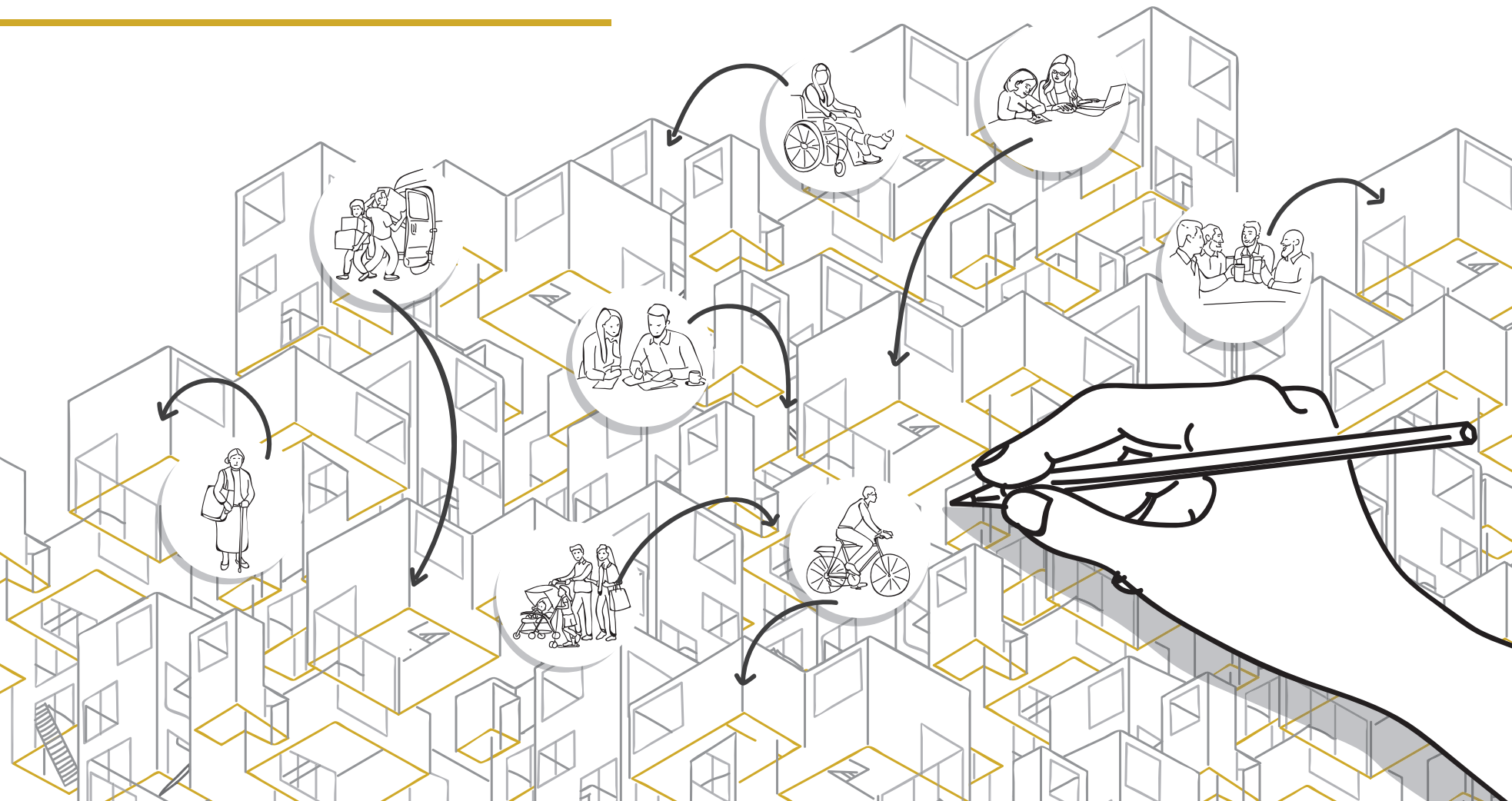


Visions croisées : vers un habitat adapté aux évolutions des modes de vie



Rédaction

Emmanuelle Andreani, Florent Orsoni, Jean Luc Reïnero

Illustrations et conception

Camille Chevrotton

SOMMAIRE

Remerciements 03

Préface 04

Introduction 06

1 État des lieux

1 | Évolution du logement 10

2 | Le cycle de vie du cadre bâti 13

3 | Lexique de l'adaptabilité 19

2 Adapter le logement aux usages ?

1 | Vieillesse et intergénérationnel 22

2 | Vieillesse et handicap 28

3 | Mise en colocation 34

4 | Travail à domicile 40

5 | Activités collectives 46

3 Points de vue

1 | Points de vue d'experts 53

2 | Du point de vue à l'action 101

Conclusion 120

Auteurs 122

REMERCIEMENTS

Ce travail est né d'une réflexion transversale autour d'un habitat mieux relié à l'évolution des modes de vie. Il a pu se construire avec le soutien du FAFIEC et l'accompagnement du think tank CINOV ACTION. Le recueil des points de vue et le témoignage d'expériences pour illustrer ce thème ont été possibles grâce à une grande disponibilité des nombreux partenaires des membres du think tank, et du Cobaty.

Les auteurs remercient la fédération CINOV et l'ensemble des partenaires d'avoir permis de conduire une prospective, ainsi que les étudiants du cycle Master mutations du cadre bâti de L'École de design Nantes Atlantique pour leur contribution à la réflexion autour de l'ouvrage.

Ces acteurs clés ont permis une démarche de partage, d'ouverture vers l'ensemble de la prestation intellectuelle, dans un souci de décloisonnement des métiers de conception, pour interpeler aujourd'hui les acteurs de la construction autour de la nécessité d'un bâtiment évolutif.

PRÉFACE



*Madame Dominique ESTROSI-SASSONE
Sénateur des Alpes-Maritimes
Vice-Présidente du groupe Les
Républicains-Sénat*

L'Abbé Pierre disait que « gouverner, c'est d'abord loger son peuple ». Ce n'est donc pas un hasard si la France consacre au logement plus de 40 milliards d'euros de son budget annuel et n'a de cesse de prendre des mesures législatives relatives à la politique du logement comme en témoigne l'adoption de sept lois lors des six dernières années.

La politique du logement a été mise en œuvre avec force au cours des cinquante dernières années. Le parc de logements a ainsi augmenté trois fois plus vite que la croissance de la population, chaque Français a en moyenne doublé sa surface d'habitation par rapport à 1970 et la proportion de foyers qui ont acquis leur résidence principale atteint presque 60%.

Mais, au-delà des grandes orientations politiques pour le logement, la loi portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique adoptée en 2018 a démontré de nouvelles aspirations pour adapter le cadre bâti au cycle de la vie.

Répondre à l'adaptabilité au vieillissement, au handicap ou à la dépendance, encourager le logement intergénérationnel, sécuriser la pratique de la colocation face aux besoins des étudiants, adapter l'espace au télétravail dans un univers professionnel toujours plus connecté sont donc désormais au cœur de la nouvelle réglementation.

Toutefois, toute loi serait inopérante sans l'engagement des collectivités locales et grâce à des élus mobilisés qui, aux côtés des bailleurs sociaux et des opérateurs privés, encouragent à produire et rénover des logements durables ouverts à l'accessibilité et l'adaptabilité.

Cet ouvrage synthétise avec pertinence les nouvelles demandes légitimes des habitants et met en lumière un défi, celui d'anticiper la démographie de demain. En proposant des solutions innovantes fondées à la fois sur l'ingénierie et l'expérience de terrain, la réflexion des auteurs fournit des pistes essentielles à la diversification de toute la chaîne du marché du logement et aux enjeux de l'habitat adapté à l'évolution des modes de vie.



CINOVATION s'efforce de mieux comprendre l'évolution de notre environnement sociétal et économique. Dans un environnement en proie à une profonde mutation technologique, prendre en compte les évolutions des usages dans l'acte de construire est devenu un enjeu société. Dès lors la question de l'évolutivité du logement se pose pour accompagner ces transitions. Devenu lieu de vie, de travail et de soins, l'habitat s'inscrit dans une logique « durable ». Il est aussi le lieu d'interfaçage et d'accueil de services physiques et numériques (avec l'internet des objets, la robotique, l'intelligence artificielle etc.).

On le voit, les mutations technologiques doivent faciliter la prise en compte de l'évolutivité et de l'adaptabilité des logements dès les phases amont de tout projet, pour mieux répondre au bien-être de l'utilisateur tout au long de sa vie. Cela suppose un cadre méthodologique pour y répondre, esquissé dans cette étude. Il s'agit de « croiser » les regards et des visions pour revisiter nos façons de penser l'acte de construire autour des usages.

En réunissant les acteurs de la filière, CINOVATION s'engage dans cette démarche innovante, résolument tournée vers l'humain pour un nouveau cadre de

vie. CINOVATION travaille également, avec cette même philosophie, sur d'autres sujets comme une meilleure prise en compte des différents risques ou les nouveaux parcours de formation pour l'ingénieur de demain. Pour sa part, CINOV qui représente les TPE et PME de l'ingénierie privée indépendante de proximité, réaffirme ainsi son engagement pour une ingénierie innovante, porteuse de solutions au service de l'humain.

Monsieur Dominique Sutra del Galy
président cinov action

INTRODUCTION

La question de l'adaptabilité au premier plan

La question de l'adaptabilité est au cœur des évolutions des réglementations sur le logement (loi ELAN). Au-delà des débats suscités par une notion peu explicitée et très large, il est nécessaire de clarifier la notion et surtout de structurer une ambition : articuler les questions réglementaires du handicap et de l'accessibilité à celles de l'évolutivité, des cycles de vie du logement et de ses transformations.

L'adaptabilité, nécessaire pour répondre aux questions du handicap, est aussi un levier pour faire face aux évolutions de notre société, qui exigent une certaine « performance » des espaces pour répondre à de nouveaux usages et à des évolutions des modes de vie. Comment appréhender l'explosion des livraisons à domicile, les évolutions des structures familiales, mais aussi un habitat hybridé avec le lieu de travail... tout en prenant en compte une nécessaire réduction des surfaces ?

Acteurs, méthode et structuration du guide

Penser cette adaptabilité au sens large dans un bâti existant souvent contraint impose d'agréger de nouvelles collaborations pour répondre à des usages qui dépassent souvent les cloisonnements métiers. La méthode utilisée, dite « inclusive design »¹ (parfois appelée « conception universelle »), a permis une approche originale centrée sur les besoins usagers, et a nécessité une collaboration élargie.

En effet, il s'agit de ne pas se focaliser sur le handicap ou les contraintes du bâti. Notre approche a été de partir de cas d'usages types identifiés à partir de situations de vie spécifiques, identifiées grâce à une enquête lancée auprès d'organismes du bâtiment. Un premier atelier en mode design thinking réunissant architectes, ergonomes, et designers a permis de dégager des premiers éléments de veille technologique et matériaux et a fait émerger des premiers scénarios.

Cependant, une approche classique « problème – solution » se serait révélée insatisfaisante en offrant des solutions

¹ <http://www.inclusivedesign toolkit.com/whatis/whatis.html> : le site inclusive design toolkit de l'université de Cambridge propose une définition complète de la notion qui dépasse largement la question du handicap, mais relie l'évolution du bâti avec l'évolution des modes de vie et des usages.

« clés en main ». Nous avons opté pour une approche globale sur la base de différentes situations de vie, proposant des diagrammes ou des faisceaux de solutions pour éviter des réponses stéréotypées, contraires au principe même d'adaptabilité à des situations forcément particulières... Plus qu'un livre de solutions, nous proposons une approche. Des exemples viennent enfin illustrer les situations les plus communes ou des questions techniques incontournables comme l'acoustique ou l'éclairage.

Les enquêtes terrain auprès d'experts (Architectes, Ingénieurs, Collectifs Cobaty... ont apporté des témoignages, enrichi les questionnements et l'axe de lecture à offrir sur cette étude. Sous l'égide du FAFIEC, le think tank CINOVACTION, avec la diversité des métiers qui le composent (ingénieurs, architectes, assureurs, bailleurs sociaux, industriels...), a été le creuset de nombreuses réflexions. Quatre ateliers ont permis d'enrichir le propos du guide et structuré de nombreuses réflexions sur le plan économique, patrimonial, mais également d'invalider ou d'enrichir nos réponses organisationnelles, structurelles ou techniques.

Un guide volontairement ouvert et accessible à tous

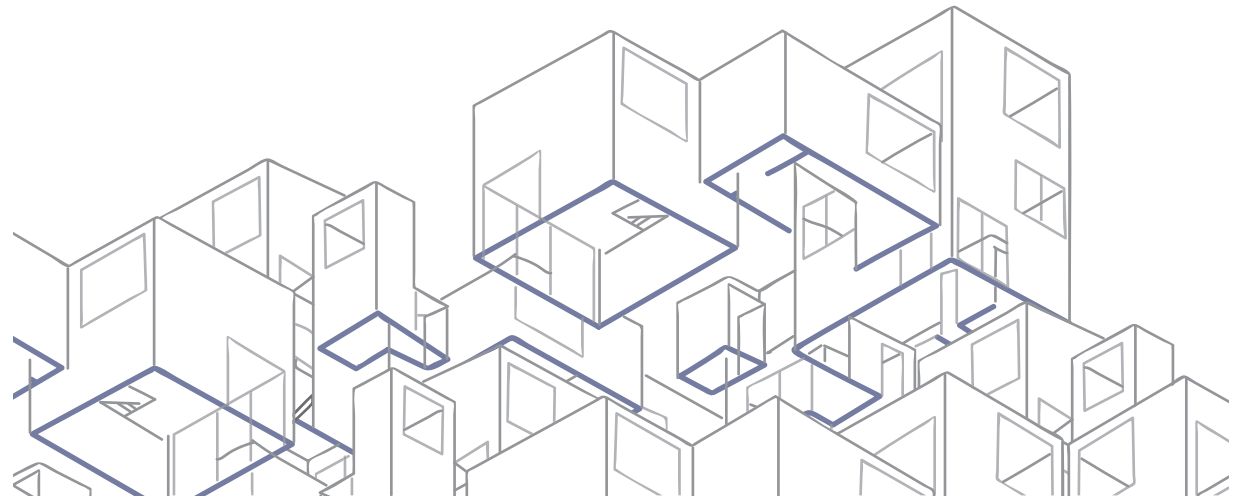
Il s'agit de fournir, sur la base de ces situations d'usage, un cadre, des pistes et une approche globale, avec quelques détails techniques, plutôt que des solutions clés en main.

Par son écriture, ses schémas qui autorisent plusieurs niveaux de lecture, ce guide se veut volontairement accessible pour les concepteurs, les artisans, mais aussi les futurs usagers du bâtiment. L'adaptabilité nécessite une coopération de tous pour répondre aux enjeux qui vont de l'évolution des modes de vie à la valeur patrimoniale du bâtiment.

Il est aussi évident que ce guide fournit des premières pistes non exhaustives pour explorer une notion très récente qui, même si elle prend racine dans une longue tradition, reste encore à largement être explorée, détaillée, argumentée. Elle est en effet l'enjeu d'une réflexion et d'une conception collective sous le modèle de l'ingénierie concourante et ne doit pas faire l'économie de critères d'évaluation pour lui permettre de continuer à être évolutive. Cette évolutivité s'inscrivant dans de réels besoins sociétaux, l'adaptabilité reste porteuse de nombreuses innovations à venir pour un habitat en adéquation avec les modes de vie de demain.



Ateliers menés avec les étudiants de cycle master de L'École de design Nantes Atlantique



ÉTAT DES LIEUX

Le principe d'adaptabilité s'impose principalement par des enjeux démographiques comme le vieillissement et le handicap. Cependant, d'autres facteurs poussent les acteurs de la construction à réinterroger leurs pratiques autour de l'adaptabilité. Des enjeux socio-économiques comme des changements rapides d'affectation liés à la vacance commerciale, des bureaux vacants, ou encore l'explosion du télétravail, poussent à interroger les modes de faire.

L'adaptabilité n'est cependant pas une idée neuve et s'inscrit dans une importante histoire. Dans certains cas, le bâti suit le fil de la ville et des nouveaux usages. Quelles bonnes pratiques pouvons-nous prendre en considération pour le logement adaptable de demain ?

Pour éviter d'être frappée d'obsolescence, la construction doit pouvoir anticiper de futurs « cycles de vie » du bâtiment et des usagers. Quels sont les pistes de réflexion et les grands principes à l'œuvre ?

1 | ÉVOLUTION DU LOGEMENT

Introduction

La production du logement depuis les années 80 a subi de plein fouet les problématiques économiques et les lobbyings de certains secteurs de la construction. Cela a conduit à produire de plus en plus de logements standardisés avec un côté nuit et un côté jour (dans le meilleur des cas), des pièces de vie minimales, des circulations couloirs, des espaces communs réduits, des structures avec murs de refend et façades porteuses, des hauteurs sous plafonds minimales de 2,50 m... C'est un héritage qui est difficile à assumer et encore plus difficile à transformer. C'est un système obsolète qui trouve difficilement à s'adapter aux nouvelles réglementations, aux préoccupations actuelles et aux nouveaux modes de vie.

Évolutivité et histoire du logement

Ce constat doit nous inviter à penser plus en amont, à concevoir pour que la transformation puisse avoir lieu.

La recherche perpétuelle d'un habitat adapté aux modes de vie est une discipline qui occupe les architectes de tout temps. Les mentalités évoluent, les sociabilités sont mouvantes, leurs codes changent... et pourtant nous devons construire pour durer.

Comment imaginer des logements plus flexibles et modulables qui accompagnent toutes les étapes de la vie de ses occupants ? Il faudrait plus largement intégrer les logiques d'économie circulaire et concevoir des bâtiments qui aujourd'hui sont des logements et qui peut-être demain seront autre chose : des bureaux, des commerces... le champ d'investigation est large et le maître d'ouvrage, acteur essentiel du cadre de vie doit s'emparer de ces problématiques.

Si l'on regarde dans l'histoire on trouve des périodes de construction massive qui ont été plus faciles à faire évoluer que d'autres. Prenons par exemple les immeubles haussmanniens. Ils ont traversé les années, en jouant les caméléons. Les appartements, à l'origine extrêmement codifiés avec au rez-de-chaussée les commerces, et leurs réserves au premier étage, les logements des aristocrates au 2ème étage, au-dessus desquels on trouvait la petite bourgeoisie puis sous les combles les domestiques. Combien de ces appartements sont devenus des bureaux pour des banques, des avocats, des médecins ? et l'inverse est vrai aussi avec des bureaux transformés en logements.

Les grandes qualités de ces immeubles haussmanniens sont leur système constructif en pierres de taille ou en briquettes dans lesquelles il est plus facile de percer des ouvertures que dans des murs en béton ferrailé. Leurs plans avec des chambres en enfilade et les nombreuses fenêtres sur les façades permettent aisément de regrouper des pièces ou de les couper.

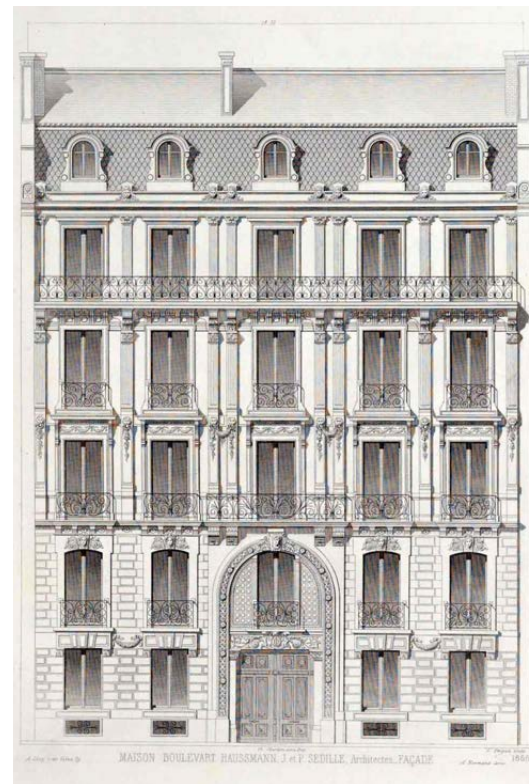
Les hauteurs sous plafonds et la luminosité des pièces en font également des bâtiments très faciles à modifier. Avec un peu d'isolation complémentaire sur l'intérieur, on atteint également aisément de très bonnes performances thermiques.

Regardons également les lofts d'habitation qui ont pris place dans les anciennes usines new-yorkaises. On pourrait trouver de nombreux exemples de ces transformations d'usages et de programmes au sein de bâtiment. De nombreux exemples qui sont autant de nouvelles vies à ces constructions et de valeur ajoutée, de plus-values patrimoniale et culturelle.

Jusque dans les années 70, la pensée constructive issue des Modernes a produit des bâtiments avec une forte capacité de transformation. Mais la production des années 80 à nos jours limite la mutabilité des immeubles. Le mur de refend en béton est devenu un mode constructif omniprésent. On est bien loin de la pensée moderne avec ses pilotis, ses trames constructives poteau-dalle, ses façades libres...

De même, l'économie et la rentabilité ont conduit les opérateurs à réduire les surfaces des espaces communs et des locaux mutualisés à la portion congrue, alors que les Modernes n'hésitaient pas à créer de vrais pôles de vie au cœur des immeubles de logements. Dans ses unités d'habitations, Le Corbusier avait ouvert la voie avec ses rues intérieures généreuses, les commerces et programmes communs en étages et sur le toit : piscine, école, théâtre en plein air... Dans certains pays, en Finlande par exemple, on trouve des buanderies collectives, des saunas d'étage, des salles de jeux pour les enfants...

Ces locaux partagés qui avaient, petit à petit, disparus de nos programmes de logements, refont surface aujourd'hui, et avec eux, les sociabilités associées.



Dessin de bâtiment Haussmannien : un exemple d'évolution au travers des âges

Intégrer la durabilité des ouvrages par le choix des modes constructifs

Nous devons regarder dans le rétroviseur. Nous devons reconsidérer ces pensées des Modernes, pour pallier les locaux commerciaux vides dans certaines rues, on conçoit les façades et les plans pour que ces rez-de-chaussée soient vendus en logements avec jardin, en logements et activité artisanale ou profession libérale.

Ceci est rendu possible par une réflexion sur la trame constructive, la conception des façades modulaires, des noyaux de circulation et des gaines de descente des eaux et de ventilation compactées.

Avec la pensée constructive comme moteur de conception, on peut anticiper les modifications de plans et d'aménagement. On sait réfléchir le cycle de vie d'un investissement pour qu'il dépasse la vie du 1er propriétaire et l'on peut réfléchir un logement (T4 pour 1 famille avec enfant) pour qu'il évolue en fonction de l'âge des enfants (qu'il devienne un T3 avec un studio indépendant) puis qu'il puisse accueillir

une personne âgée dépendante, puis qu'il puisse être redécoupé pour qu'une partie soit louée ou vendue... etc.

Se donner comme nouveau moteur de conception le cycle de vies transformées, amendées, améliorées, c'est bien plus que de se donner de nouvelles règles du jeu. C'est intégrer que l'économie circulaire se joue dès le premier coup de crayon. Que notre engagement résonne comme l'éco- conception circulaire que nous pouvons mettre au service de nos concitoyens, ensemble, maître d'ouvrages, architectes, techniciens, avec les entreprises avec lesquelles nous co-construisons, ici, maintenant, en ayant en tête les générations futures.

Évolutivité du logement

Un logement qui évolue avec ses habitants, quels que soient leurs âges et leur situation actuelle ou à venir, est un logement qui est susceptible d'accompagner une vie, dans ses modifications, ses accidents, ses aléas. C'est un logement qui est capable de transformation, qui dure et qui prend de la valeur, en tant que patrimoine.

Un logement durable qui saurait anticiper les évolutions réglementaires en neuf comme en réhabilitation, pourrait s'articuler autour des axes suivants :

- Un logement dont la qualité d'usage et de confort est en adéquation avec les besoins des résidents.
- Un logement ergonomique.
- Un logement flexible, dont l'aménagement intérieur est souple, avec des structures et équipements techniques permettant une évolutivité.
- Un logement adapté, connecté, qui permette de vieillir chez soi, de travailler à la maison, d'anticiper les situations d'urgence.
- Un logement rassurant, équipé de dispositifs spécifiques pour réduire les accidents domestiques chez les enfants et les personnes âgées.
- Un logement qui favorise le lien social et intergénérationnel en mettant à disposition des résidents des locaux d'activités et des services partagés.

2 | LE CYCLE DE VIE DU CADRE BÂTI

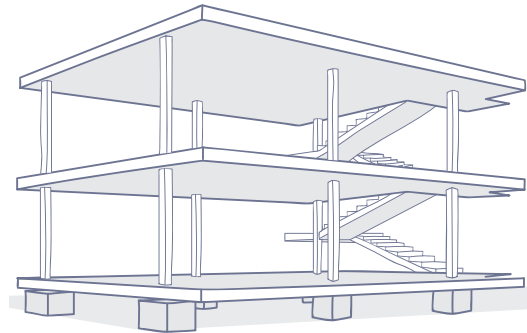
Introduction

Les constats d'obsolescence de certains bâtiments, en terme d'accessibilité aux personnes à mobilité réduite, de respect des normes en vigueur, de performance énergétique – qui nous préoccupent particulièrement aujourd'hui, posent la question de la durée de vie de nos constructions.

Un autre constat est celui de la pénurie de logements concomitante à la vacance de milliers de m² de bureaux ou surfaces commerciales.

S'il est entendu qu'un bâtiment peut avoir plusieurs vies, les contraintes programmatiques de sa construction d'origine, la multiplication des normes et l'évolution constante des réglementations rend l'exercice de mutation de plus en plus difficile.

L'économie circulaire nous montre le chemin. Le concept de réversibilité appliquée au bâtiment doit conduire notre manière de concevoir, pour anticiper les changements, les évolutions et les restructurations.



Maison Domina, Le Corbusier

Des exemples dans l'histoire

Immeubles tramés, maisons modulaires, constructions poteaux-poutres, trames constructives façades industrialisées, poutres gaines... Depuis le mouvement moderne et certainement bien avant, les architectes ont cherché à libérer l'espace des contraintes, à se rapprocher de l'industrie.

Voici quelques exemples marquants :

Fin XIXème : l'immeuble Haussmannien

1914 – 1915 : La Maison Domina de Le Corbusier

1968-1969 : Quartier de la Grand'Mare à Rouen (architectes Marcel Lods, Paul Depondt et Henri Beauclair)

1971-1975 : Les Marelles à Boussy-Saint-Antoine (architectes Georges Maurios et Bernard Kohn).

Ce sont les normes et règlements souvent contradictoires entre les différentes destinations d'une construction qui limitent la reconversion et le changement d'usage. L'habitude, la rentabilité immédiate conduisent bien souvent les maîtres d'ouvrage et les maîtres d'œuvre à reproduire des modèles. Se poser la question dès la conception de l'adaptation dans le temps et plus globalement de la réversibilité, induit une démarche ouverte qui réinscrit la pensée architecturale et technique au cœur du processus d'élaboration et de transformation.

Pouvoir sans gros travaux transformer un immeuble de bureaux en logements, habiter en rez-de-chaussée quand on ne peut pas implanter de commerce, implanter un cabinet médical ou un espace de co-working dans un immeuble de logement... tout cela devrait être réalisable à moindre coût.

Les invariants de la conception sont structurels, techniques (réseaux) et réglementaires (accessibilité, sécurité incendie, acoustique) et thermiques (qualité de l'enveloppe).

Les freins sont souvent administratifs car les permis de construire figent les usages des locaux. Il y a un travail à mener auprès des

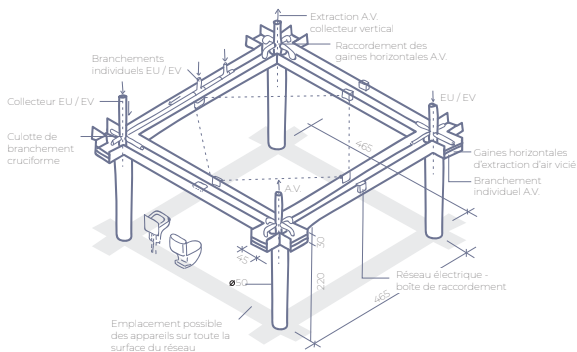


Schéma de principe des réseaux de fluides insérés dans la structure creuse (DAF, CAPA, Archives Maurios).

collectivités pour assouplir les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) en la matière. Mais ceci ne doit pas empêcher de concevoir des bâtiments plus adaptés à une évolutivité, des bâtiments réversibles.

Plusieurs pistes de réflexion techniques peuvent être imaginées et combinées, comme détaillées dans les points suivants.



Plateau libre en attente d'aménagement après l'achèvement de la première phase (DAF, CAPA, Archives Maurios).

Opération « Les Marelles », au Val d'Yerres dans la commune de Boussy Saint-Antoine (Essonne).

Une expérience de logements « à la demande » de Georges Maurios et Bernard Kohn (architectes) et du Plan Construction (1971-1975), – ayant donné lieu au dépôt de deux brevets d'invention en 1966 et 1968, le second avec l'entreprise Boussiron.

Avec une gamme réduite d'éléments préfabriqués en béton armé, l'ossature consiste en l'assemblage de « poteaux-gaines » et de « poutres-caniveaux » en U destinés à accueillir la circulation des fluides. Pour chacune des mailles, deux des quatre poteaux, en quinconce, contiennent les gaines collectives de plomberie, les deux autres celles de ventilation. Les dérivations horizontales des réseaux secondaires s'effectuent par le biais des « poutres-caniveaux », offrant une grande souplesse dans l'implantation des pièces humides.



Le système constructif GEAI – La Grand'Mare – Rouen

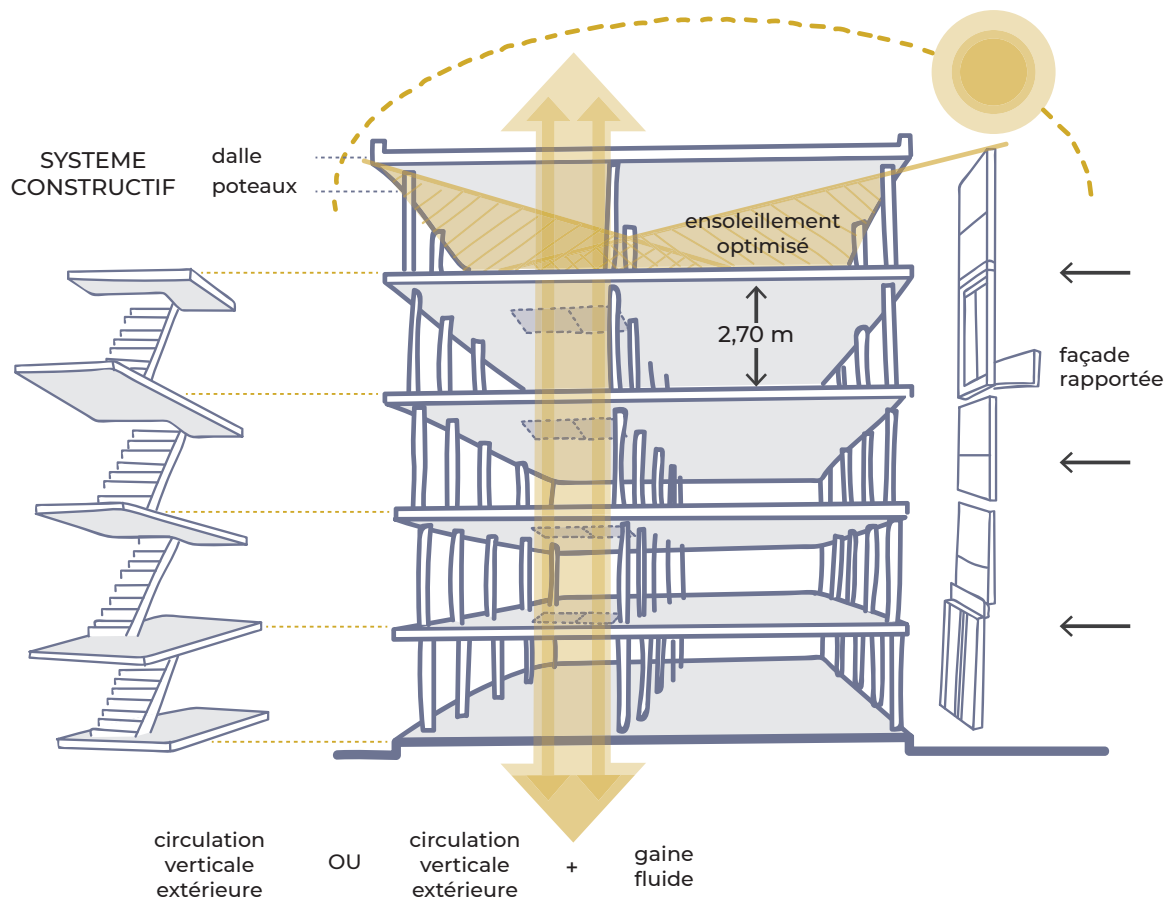
Photographie en cours de construction montrant les éléments de planchers, la tôle périphérique de calfeutrement, le gousset et le poteau, le garde-corps et les rails de guidage. On voit également les conduits horizontaux de chauffage passant dans les treillis.

Le modèle GEAI, agréé en 1973, avec les architectes Marcel Lods, Paul Depondt, Henri Beauclair et un groupe d'industriels, l'Otua, l'Aluminium Français, Pechiney St-Gobain et St-Gobain.

Quelques pistes de réflexion / des points de vigilance

1 | les principes constructifs

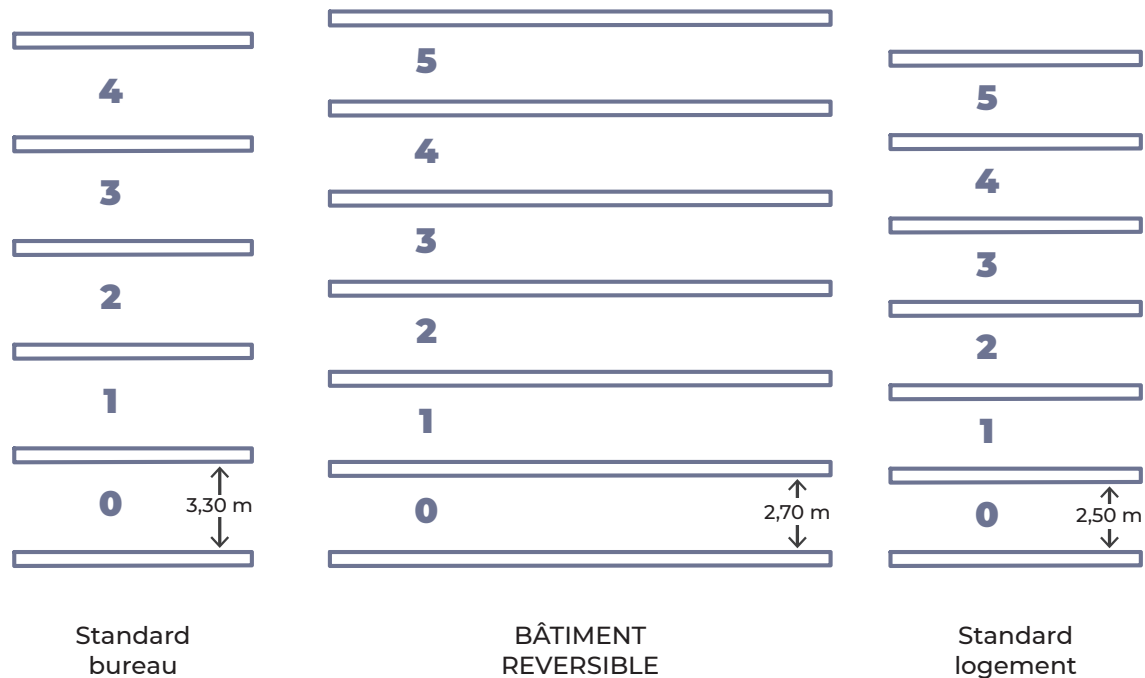
Les murs de refend en béton se sont imposés dans la production des bâtiments de logements. Ils assurent une structure économiquement viable, un degré coupe-feu ou un isolement acoustique entre logements. Mais cette manière de construire fige le découpage intérieur et interdit toute évolutivité. Le procédé constructif « poteaux-poutres » est bien plus intéressant, car il libère l'espace de murs structurels, mais les retombées de poutres restent tout de même des obstacles à une flexibilité totale. Le procédé constructif « poteaux-dalles » permet quant à lui, en épaississant les dalles et en noyant les poutres, d'obtenir des sous-faces de dalle lisses, une meilleure flexibilité. Il n'y a plus de contrainte de passage de poutre pour les réseaux aériens notamment. Le cloisonnement rapporté, démontable, devient totalement réversible.



Le système poteaux-dalles : un système constructif facilitant la modularité.

2 | les hauteurs d'étage

Il est d'usage de faire des bureaux avec des hauteurs sous dalle de 3,30 m et des logements de 2,50 m. En imaginant un bâtiment avec des hauteurs sous-plafond de 2,70 m par exemple, on donne 20 cm de plus au logement que d'habitude et on gagne en luminosité, en volume et en confort. À l'inverse, dans les bureaux, on sait compenser la perte des 50 cm que l'on réserve aux faux-plafonds ou aux faux-planchers pour les passages de réseaux par une conception adaptée, concentrée des différents fluides et une distribution dans les cloisons par exemple. Et surtout, on gagne un niveau courant tous les cinq étages.



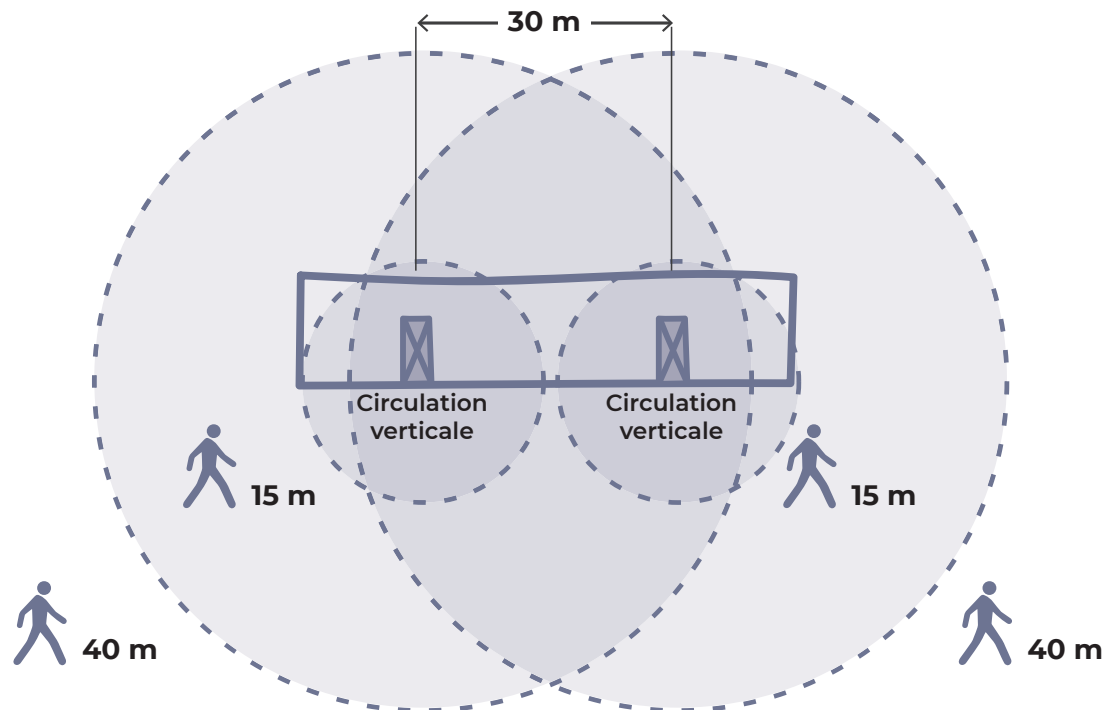
Une hauteur sous plafond optimisée pour permettre la réversibilité du logement au bureau.

3 | l'épaisseur du bâtiment

L'épaisseur d'un immeuble dépend de son utilisation, de la configuration de la parcelle dans lequel il s'insère, des orientations... il est pourtant fréquent de donner 18 m d'épaisseur à un bâtiment de bureaux et 15 m à un bâtiment de logements. Là encore, il est essentiel de se questionner. En réduisant l'épaisseur de façade à façade, on peut faire des logements traversants et on peut organiser les espaces de travail plus librement qu'avec un couloir central qui distribue des bureaux de part et d'autre.

4 | les circulations verticales

Ce sont les noyaux « durs » des immeubles. Leurs dimensions et leur répartition dépendent du nombre de logements à desservir, de la surface de bureaux, du nombre de personnes pour les établissements recevant du public... suivant les règles de sécurité en vigueur. En principe, les distances réglementaires entre deux issues de secours sont de 15 m pour les logements et de 40 m pour les bureaux. La règle la plus contraignante (celle du logement) si elle est respectée dès la conception permet donc d'envisager toutes les configurations.



Des circulations verticales réparties pour répondre aux règles d'évacuation logement/bureau

5 | les gaines techniques

Celles-ci doivent être implantées judicieusement et en nombre pour permettre l'alimentation et l'évacuation des pièces d'eau (cuisines, salles de bain, toilettes).

6 | les rez-de-chaussée

Un rez-de-chaussée à 4,5 m sous plafond peut accueillir un commerce. Mais un rez-de-chaussée à 5,20 m sous plafond, par exemple, peut accueillir un commerce, ou un logement en duplex.

7 | les façades

La trame, la répartition et les dimensions des fenêtres conditionnent l'éclairage à l'intérieur du bâtiment et peuvent contraindre le cloisonnement intérieur. En même temps, les réglementations thermiques et les exigences en matière de FLJ (Facteur Lumière du Jour) imposent d'autres rapports plein/vide des façades. Il s'agit de trouver le juste

équilibre pour répondre aux exigences des réglementations tout en permettant une évolutivité d'aménagement intérieur.

Une peau rapportée plutôt qu'une façade porteuse est une option qui s'avère intéressante dans le cas de mutation de l'usage d'immeubles. La déconstruction de tout ou partie de la façade, pour peu qu'elle soit composée de modules préfabriqués, est facilitée dans le processus de réversibilité recherché.

Conclusion

Avec ces principes, il est possible de transformer les usages, mais surtout, il est intéressant de les combiner. Les tendances actuelles qui favorisent de télétravail, les espaces de coworking, les habitats partagés, le retour des activités en cœur de ville, sont des moteurs à imaginer des bâtiments « multifonction », des immeubles mixtes qui seraient capables d'accueillir plusieurs fonctions au sein d'une même construction.

Se poser la question de cycle de vie des bâtiments revient à réintroduire la question du temps dans l'acte de construire. En effet,

la temporalité de la structure principale d'un immeuble n'est pas forcément la même que celle de son enveloppe, de ses espaces intérieurs, ni de ses équipements techniques. Les utilisateurs, eux, s'inscrivent bien souvent dans une temporalité encore plus réduite.

3 | LEXIQUE DE L'ADAPTABILITÉ

Quelques mots-clés permettent de saisir en finesse les questions techniques autour de l'adaptabilité.

Adaptabilité

Capacité d'un ouvrage à s'adapter à un nouveau contexte ou milieu, aux évolutions des modes de vie, aux nouvelles situations des personnes. La conception de logements neufs doit permettre d'anticiper au maximum ces évolutions et doit favoriser la transformation à moindres frais pour s'adapter.

Exemple : Un logement adaptable aux situations de handicap doit permettre à une personne en fauteuil roulant de continuer à vivre normalement dans son logement

Déconstruction

Démontage d'un bâtiment en procédant à la dépose et au tri sélectif des matériaux, voire au réemploi. Les concepts de

l'économie circulaire appliqués au bâtiment interrogent sur l'anticipation d'un ouvrage à être déconstruit pour récupérer tout ou partie de ses composants.

Exemple : Jean Prouvé au milieu du XXe siècle évoquait déjà « l'anticipation de la déconstruction », appelant à concevoir des systèmes constructifs capables d'être désassemblés (maison démontable 6x6 - 1944, maison démontable 8x8 - 1945)

Évolutivité

Capacité d'un système à fonctionner correctement avec des changements de contexte ou d'ambition.

Exemple : Pour le logement, la capacité d'intégrer les modifications liées aux enjeux environnementaux.

Flexibilité

Aptitude d'un espace construit à se plier à une utilisation évolutive ou différente.

Exemple : Le plan libre, exposé par Le Corbusier dans ses « 5 points de l'architecture » et développé dans sa maison Domino propose un espace libéré des contraintes structurelles.

Modularité

Capacité pour un ouvrage d'être transformé en déplaçant ses différents éléments, souvent pour gagner de l'espace.

Capacité à faire évoluer un espace par remplacement, ajout ou soustraction de modules le composant. Ces modules

peuvent être pré-équipés ou fabriqués industriellement.

Exemple : Des composants de façade modulaires aisément remplaçables.

Reconversion / Restructuration

Opération qui consiste à réorganiser un ouvrage, réaménager un ensemble devenu inadapté, selon des nouveaux principes, avec une nouvelle structure spatiale, programmatique, technique... etc

Exemple : Une restructuration interne, d'un changement de destination, d'une surélévation

Réhabilitation

Fait de mettre un ouvrage ancien en conformité avec les dernières normes en vigueur dans ses espaces intérieurs, tout en conservant son aspect extérieur et en limitant les interventions sur la structure.

Exemple : Réhabilitation d'un patrimoine immobilier dans le cadre d'une rénovation énergétique.

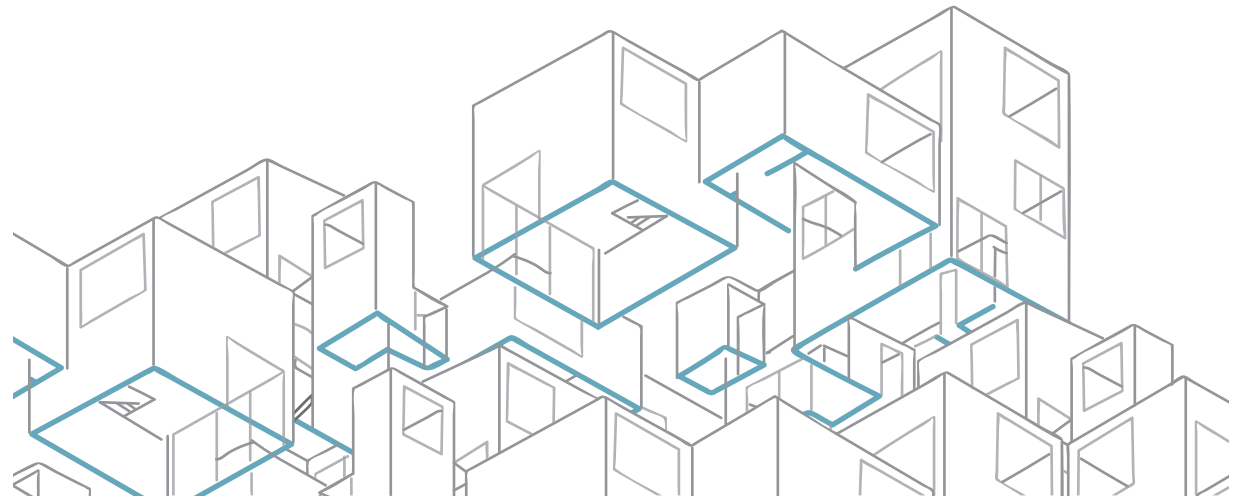
Restauration

Il s'agit d'une réhabilitation dont on limite l'intervention sur l'existant. Souvent pratiquée sur des bâtiments historiques ou patrimoniaux, la restauration sous-entend un retour à l'état initial par la mise en œuvre de matériaux d'origine et de techniques d'époque.

Réversibilité

Capacité d'un ouvrage à changer facilement de destination (bureaux, logements, activités...) grâce à une conception qui minimise, par anticipation, l'ampleur et le coût des adaptations. En phase d'études et une fois construit, un immeuble réversible se prête avec souplesse à la modification de son programme, son usage et aux transformations induites.

Exemple : Office Switch Home par Bouygues Construction, Conjugo par Vinci Construction France, avec Canal Architecture et Génie des Lieux, IDI (immeuble à destination indéterminée) par Icade Promotion et l'architecte Anne Demians.



ADAPTER LE LOGEMENT AUX USAGES ?

Les situations d'usage diverses comme le vieillissement, la colocation, ou encore le télétravail, les pratiques comme les jardins partagés ou les services à domicile exigent de penser des adaptations possibles dans une logique de cycle(s) de vie(s). Parfois se conjuguent des situations de co activité qui font référence à des situations aux forts enjeux d'organisation et de prévention des risques.

Dans le déroulement de l'activité dans un souci de confort et de performance, la modélisation de l'activité au travers de simulation graphique permet de se projeter dans une hiérarchisation de déterminants et exigences de l'activité. Sans vouloir donner un mode d'emploi au regard de situations d'usage par définition mouvantes, les études de cas et les matrices présentent des clés d'adaptation et exemplifient une démarche. Des focus techniques permettent de visualiser les innovations, matériaux, procédés constructifs au service d'une meilleure qualité d'usage.

1 | VIEILLISSEMENT ET INTERGÉNÉRATIONNEL

SCÉNARIO

Contexte

Colette, 70 ans, dispose sur Paris intra-muros d'un petit studio de 24 m² avec une mezzanine de couchage de 10 m², où elle aimerait venir de temps en temps avec son compagnon, André, 75 ans; et aussi avec ses petits enfants, Juliette et Grégoire, des jumeaux de 7 ans.

Enjeux

Malgré l'étroitesse des lieux, il conviendrait de réussir à trouver une possibilité de deux zones de couchage, l'une pour Colette et André, si possible dans une pièce séparable, l'autre pour les jumeaux, dans un espace distinct, qui leur serait dédié. Une salle d'eau plus praticable et confortable, accessible depuis le séjour, et une cuisine plus fonctionnelle et ouverte sur le coin séjour (avec écran TV à caser), leur permettrait de séjourner confortablement à deux dans le studio, voire à quatre pendant les vacances scolaires.

FOCUS TECHNIQUE

Façades double-peau

Les façades « double-peau » à végétation ventilée, outre le fait qu'elles participent du confort thermique et acoustique des occupants et de l'esthétique des bâtiments, contribuent à la modularité des espaces aménagés. En effet, la possibilité de prolonger des gaines

techniques dans l'épaisseur d'un mur double-peau épais n'est pas négligeable en terme de flexibilité du bâti. On peut ainsi libérer les niveaux à aménager en ramenant à leur périphérie les gaines verticales.

Sols souples vertueux

Rénover un sol homogène et stable mais vieillot ou usé peut s'avérer présenter peu d'alternatives en cas de budget réduit avec contraintes de maintien sur site des usagers pendant les travaux. La solution de facilité dans ce cas amène souvent à opter, y compris en habitat social neuf aux étages, pour des sols souples, minces, vite posés et faciles d'entretien, pour lesquels les fabricants rivalisent de créativité depuis longtemps.

Certains fabricants ont axé leurs recherches vers des sols souples vertueux sur le plan de la santé et

de l'environnement : c'est le cas de la gamme RE/COVER green de VORWERK, qui a substitué, aux habituels polyols pétrochimiques, des polyols bios issus de l'huile de ricin ou de colza. Son élastomère bio présente en outre d'autres qualités : très facile d'entretien, robuste, inodore, faible en émissions, fabriqué à partir de sources renouvelables et recyclable, il répond au décret REACH de l'Union européenne.

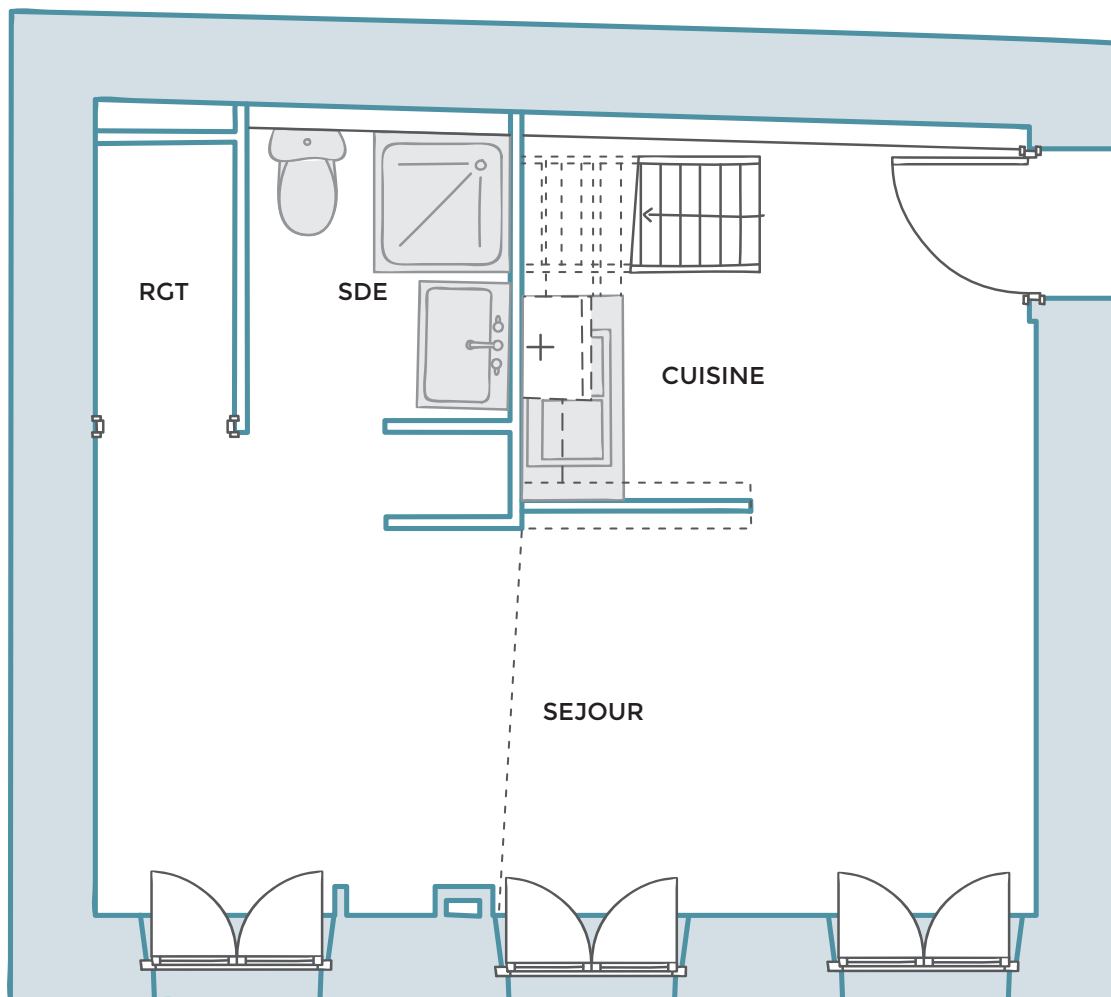


Façade double-peau - chantier de l'immeuble l'Arbre blanc à Montpellier - © P. Lhermet



Sol souple RE/COVER green, col. « Fine » - VORWERK

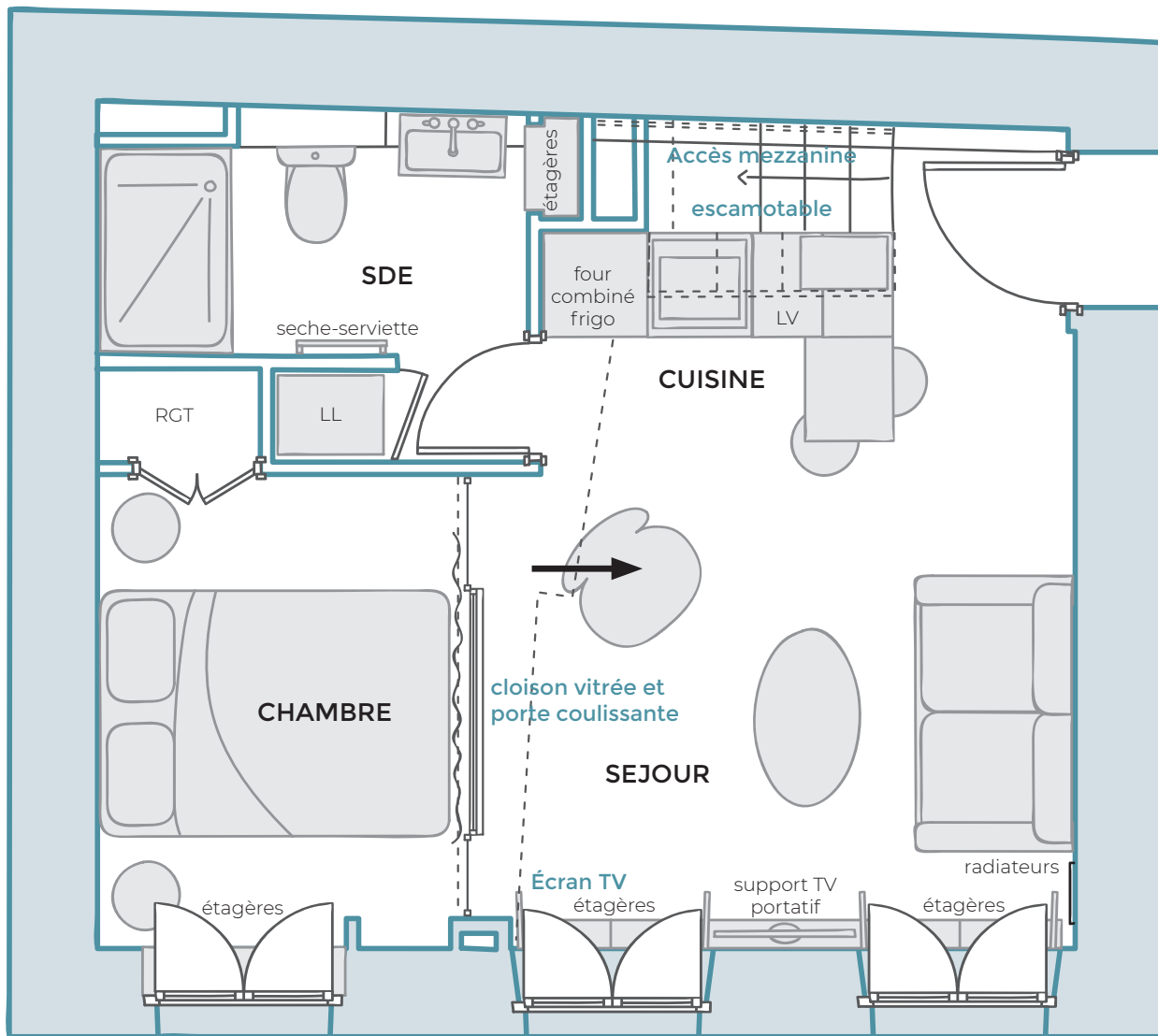
EXISTANT



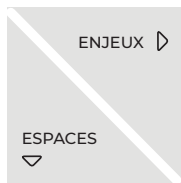
Solution

L'architecte a créé une chambre sous la mezzanine pour les adultes, séparée du séjour par une cloison vitrée à porte coulissante, afin de préserver la clarté du studio sans fermer visuellement l'espace, et d'éviter l'encombrement d'une porte battante; la mezzanine devient le domaine des enfants.

La porte de la salle d'eau est ramenée côté séjour afin que tous puissent y accéder directement; un petit lave-linge y est casé, et une douche plus confortable mise en place. Le nouveau lavabo est à la fois plus large, et moins encombrant en profondeur, et des étagères de rangement sont installées à portée de main. Les sanitaires, à chasse d'eau intégrée, ont un encombrement réduit et offrent une tablette de rangement supplémentaire. Enfin, la cuisine dispose de tous les éléments nécessaires, et vient s'aligner sur les escaliers de la mezzanine (qui remplacent l'échelle de meunier dangereuse pour les enfants); ce qui dégage l'espace du séjour, où un écran plat de TV a pu être casé entre deux fenêtres, sans empiéter sur l'espace à vivre.



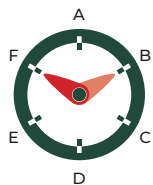
Plan projeté, réalisé pour exemple de l'adaptation au vieillissement et à l'intergénérationnel d'après le travail de Benoît Dufour Architecte.



PROGRAMME	
A / Travail sur les sphères d'intimité	D / Espaces dédiés
B / Développer le lien social	E / Espaces indépendants
C / Permettre la mixité d'activité	F / Signaler les espaces

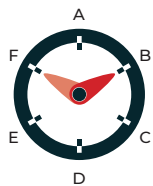
STRUCTURE & FLUX	
G / Manutention aidée	J / Réversibilité
H / Souplesse des ouvertures	K / Cloisons modulaires
I / Ouvertures sécurisées	L / Connexion sur l'extérieur

FLUX ET CIRCULATION



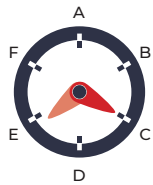
Mettre en place une signalétique contrastée qui facilite le repérage et un balisage de l'éclairage en fonction des circulations.
Éviter l'isolement avec un équipement adapté. Travailler des flux entrants et sortants avec une facilité de compréhension, de lecture et de maniabilité.

ESPACES COPROPRIÉTÉ



Développer le lien social par un travail sur les espaces privés-publics, avec des équipements connectés disponibles et adaptés aux capacités des utilisateurs. Signaler les espaces pour une facilité des usages.

ESPACES PRIVÉS

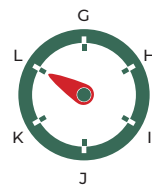


Pouvoir suivre et recevoir des soins. Proposer des rangements accessibles avec un équipement manipulable.
La pluralité et spécificité des moments de partage et convivialité a une incidence sur les caractéristiques d'aménagement.

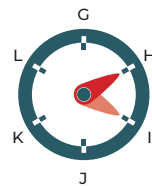
SERVICES



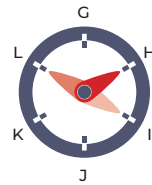
Proposer un espace dédié aux utilisateurs (vestiaire-repos-hygiène). Permettre la sécurité et le respect des recommandations de confort ainsi qu'une facilité de nettoyage et d'entretien.
Permettre des services, activités et fonctions partagées dans des espaces mutualisés.



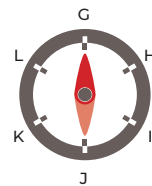
Proposer une facilité d'accès et une souplesse des ouvertures. Travailler sur des ouvertures et fermetures connectées avec un éclairage adapté.



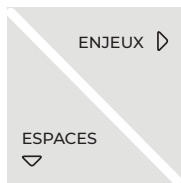
Proposer une facilité d'accès et une souplesse des ouvertures. Travailler sur des ouvertures et fermetures connectées avec un éclairage adapté.



Proposer une facilité d'accès et une souplesse des ouvertures. Permettre une vision directe ou aidée vers l'extérieur pour conserver une sécurité des accès. Travailler sur des ouvertures et fermetures connectées avec un éclairage adapté. Gérer les fluides et connectiques hors des circulations.



Permettre une manutention aidée et une réversibilité des structures et des espaces. Travailler sur une ventilation naturelle compatible aux caractéristiques d'usager.



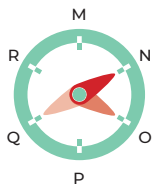
ÉQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| M / Connectique intégrée | P / Rangements accessibles |
| N / Surfaces et sols dégagés | Q / Matériaux faciles à entretenir |
| O / Appuis facilement accessibles | R / Gestion des déchets |

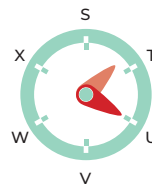
AMBIANCES (lumineuse, acoustique, olfactive)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| S / Gestion de la température | V / Gestion des odeurs |
| T / Lumière réglable | W / Travail acoustique |
| U / Gestion des contre-jours | X / Transition entre les espaces |

FLUX ET CIRCULATION

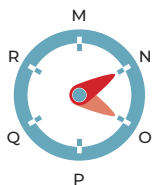


Faciliter les déplacements, placer des appuis facilement accessibles tout au long de la chaîne aux abords du logement et dans le logement. Utiliser des matériaux non absorbants au revêtement lisse et facilement nettoyable. Prévoir un abri extérieur pour répondre aux contraintes météorologiques.

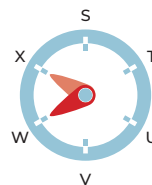


Privilégier l'éclairage des zones de circulations. Gérer les sources lumineuses de manière à éviter le contre-jour dans la chaîne de déplacement.

ESPACES COPROPRIÉTÉ

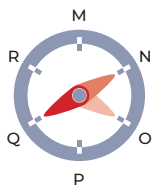


Faciliter les déplacements avec des surfaces au sol dégagées, sans aspérité et non glissantes. Placer des appuis facilement accessibles tout au long de la chaîne de déplacement dans l'ensemble des espaces de copropriété.

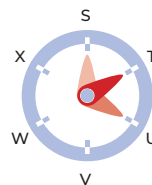


Le respect des conditions d'intimité exige une maîtrise de réverbération des bruits pour permettre le confort et le respect du voisinage. Travailler la transition entre les espaces avec une facilité d'accès entre les usages.

ESPACES PRIVÉS



Travailler des surfaces dégagées et faciles à entretenir. Permettre une évolutivité des équipements avec une souplesse de manipulation. Proposer des appuis disponibles pour se préparer.

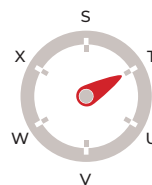


Privilégier la lumière naturelle avec une souplesse des réglages de protections. Éviter le contre-jour dans la chaîne de déplacement. Maîtriser et adapter les températures, variabilité liée aux exigences pathologiques, possibilité de personnalisation, mémorisations des réglages facilités. (adaptabilité des commandes aux variantes physiologiques et cognitives).

SERVICES



Proposer des espaces de rangement accessibles et disponibles. Permettre une gestion des déchets facilitée.



Travailler un balisage de l'éclairage en fonction des circulations en fonction d'un zoning d'activité permettre une régulation ou une variabilité automatique de l'éclairage naturel et artificiel.

2 | VIEILLISSEMENT ET HANDICAP

SCÉNARIO

CONTEXTE

Valérie et René déménagent à Vichy.

Ils ont acquis un espace commercial en rez-de chaussée d'un immeuble, qu'ils souhaitent aménager en logement pour y vivre et y vieillir. Valérie est atteinte d'une déficience visuelle qui ne lui permet pas d'avoir qu'une vue centrale et distingue peu les contrastes.

Pour satisfaire pleinement leurs besoins respectifs, concevoir un projet de transformation et anticiper l'avenir, ils ont sollicité l'aide d'un ergonome et d'un architecte.

ENJEUX

Trois points importants sont retenus pour la recherche du meilleur scénario d'aménagement :

- La fluidité des accès et la définition d'un cheminement facilement mémorisable
- Le positionnement des équipements dans les espaces de production (tâches soutenues comme la cuisine et salle d'eau) avec une lumière naturelle latérale et une lumière artificielle indirecte.
- Des espaces de détente plus tournés vers l'extérieur sont attendus.

Le rythme du couple permet d'envisager des activités séparées, mais aussi de nombreuses réceptions en commun. L'aménagement devra donc permettre des espaces privés hors des zones de flux externes.

FOCUS TECHNIQUE

Le parcours lumineux

Il s'agit de déclencher automatiquement la lumière pour sécuriser le trajet nocturne

Les fabricants de la filiaire « appareillage électriques et éclairage » proposent des systèmes automatisés d'aide à la personne pour se déplacer avec un éclairage non agressif. Dès que la personne descend du lit, les détecteurs de mouvement radio, installés sur le parcours (chambre - couloir - toilettes), déclenchent les lumières de façon temporisée pour qu'elles s'éteignent lorsque la personne a regagné son lit. Parmi les équipements les plus appréciés par les personnes âgées, le parcours lumineux est jugé indispensable et son impact sur la baisse des chutes est incontestable.

Le Conseil Général de la Corrèze a testé pendant 18 mois ces solutions domotiques (projet ESOPPE) auprès d'une centaine de personnes.

L'équipe dirigée par le Pr Dantoine du CHU de Limoges, a pu constater dans le cadre d'une étude scientifique que : le matériel domotique « divise par 3 le nombre de chutes ».



Le trajet de nuit « lit-toilettes » est particulièrement accidentogène car la personne est mal réveillée et souvent sous l'emprise de médicaments

SCÉNARIOS ÉTUDIÉS

Dans cette étude de cas, les façades seront reprises pour donner un maximum d'éclairage naturel et permettre une accommodation visuelle la plus naturelle possible.

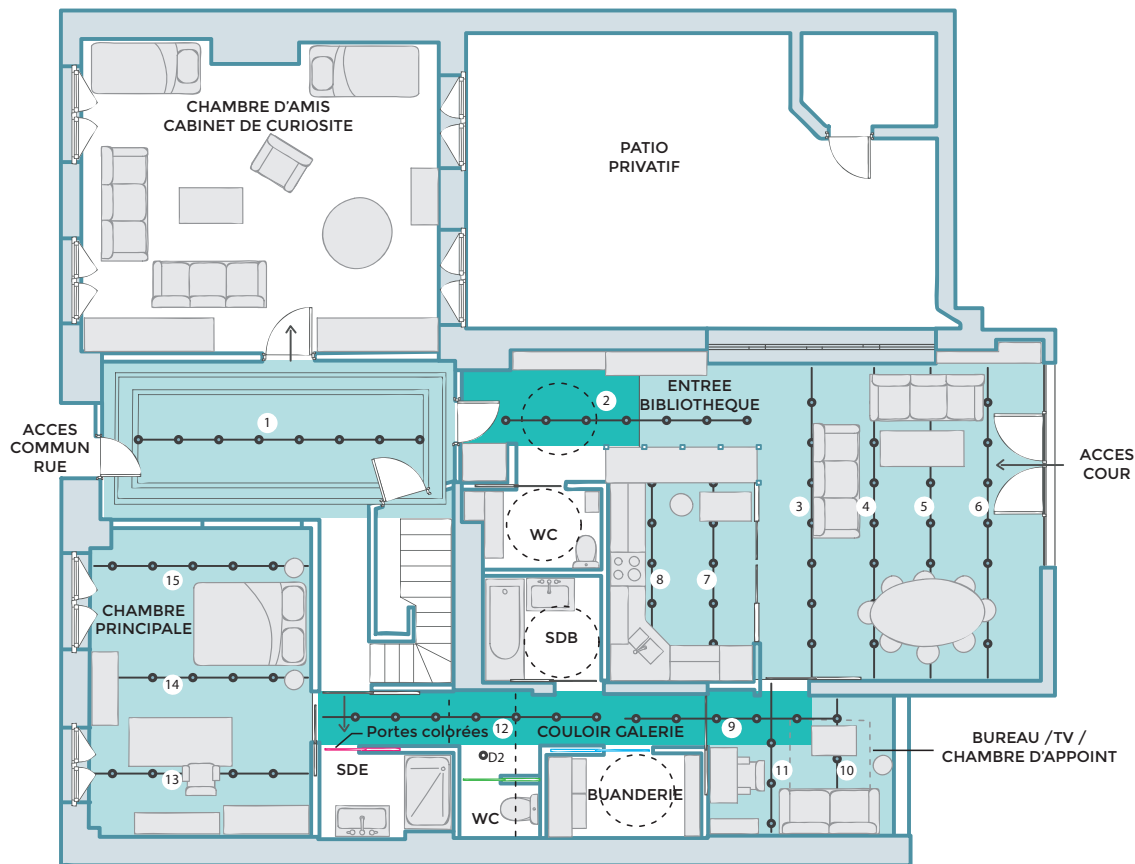
L'espace sanitaire se trouve au droit de l'entrée pour des raisons d'accessibilité et de confort.

Une zone de rangement avec placard double fond se trouve adossé à l'espace cuisine pour éviter des ports de charge trop longs et des circulations avec mobilier.

Le coin cuisine suit une logique de marche en avant avec des plans de pose importants, l'usage va montrer que la déficience visuelle ralentit les process de production et crée de l'encombrement.

L'ameublement de la partie living tient compte des capacités des deux membres du couple.

Les circulations sont traitées, en différences de matériaux et couleurs, horizontalement aux ruptures de flux et verticalement pour contraster les angles.



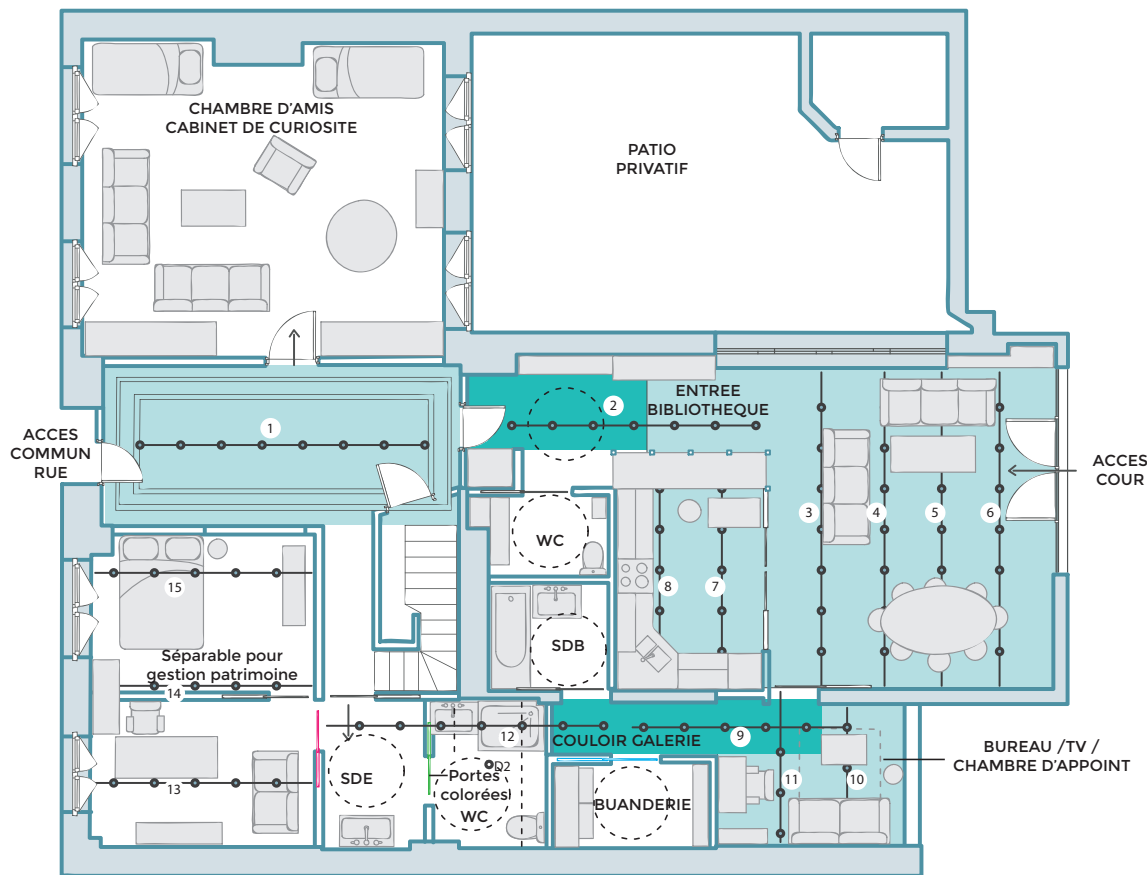
Plan projeté de scénario 1, réalisé pour exemple de l'adaptation au vieillissement et au handicap.

ÉVOLUTION DES SCÉNARIOS

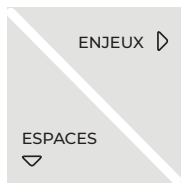
Les échanges vont montrer que l'évolutivité des conditions de vie liées à la déficience va modifier l'usage de l'espace et que des besoins nouveaux vont naître :

- Besoin d'être accompagnée pour l'un des membres du couple dans certaines tâches quotidiennes et une présence d'aide qui risque de se sédentariser.
- Membres actifs d'une association qui fait de la recherche sur le DMLA, le couple est amené à recevoir des groupes tout au long de l'année
- L'évolution du rythme de vie va diminuer le besoin d'espace et les besoins d'aide vont augmenter le besoin de ressources financières

Ces trois déterminants vont orienter une recherche d'aménagement qui cadre les flux pour avoir des espaces externes indépendants, mais proches.



Plan projeté de scénario 2, réalisé pour exemple de l'adaptation au vieillissement et au handicap.



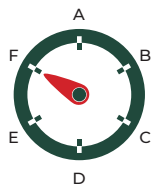
PROGRAMME

A / Travail sur les sphères d'intimité	D / Espaces dédiés
B / Développer le lien social	E / Espaces indépendants
C / Permettre la mixité d'activité	F / Signaler les espaces

STRUCTURE & FLUX

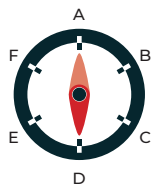
G / Manutention aidée	J / Réversibilité
H / Souplesse des ouvertures	K / Cloisons modulaires
I / Ouvertures sécurisées	L / Connexion sur l'extérieur

FLUX ET CIRCULATION ▶



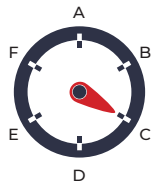
Travailler des flux entrants et sortants avec une facilité de compréhension et de lecture de l'espace pour faciliter la mémorisation des cheminements. Mettre en place un balisage de l'éclairage en fonction des circulations.

ESPACES COPROPRIÉTÉ ▶



Permettre des services et fonctions partagées (dans des espaces mutualisés) au travers d'une organisation spatiale modulable qui permette la poursuite de l'activité d'un espace à un autre.

ESPACES PRIVÉS ▶

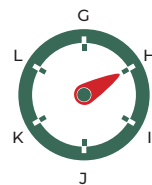


Pouvoir suivre des soins et recevoir de l'aide à domicile. Proposer des rangements accessibles avec un équipement manipulable. La pluralité et spécificité des moments de partage et convivialité a une incidence sur les caractéristiques d'aménagement.

SERVICES ▶



Proposer un espace dédié aux utilisateurs (vestiaire-repos-hygiène). Permettre la sécurité et le respect des recommandations de confort ainsi qu'une facilité de nettoyage et d'entretien. Permettre des services, activités et fonctions partagées dans des espaces mutualisés. Signaler les espaces pour une facilité des usages.



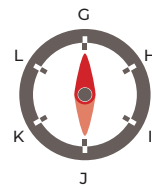
Créer des circulations privées / publiques. Travailler les liens entre zones collectives et zones privées. Permettre une vision directe ou aidée vers l'extérieur avec un éclairage adapté.



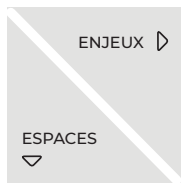
Pour garantir l'intimité et la sécurité, proposer une solution d'espace autonome et protégé.



Permettre une manutention aidée et une réversibilité des structures et des espaces pour un ajustement au plus près des usages.



Permettre une manutention aidée et une réversibilité des structures et des espaces. Travailler sur une ventilation naturelle compatible aux caractéristiques usages.



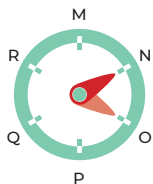
ÉQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| M / Connectique intégrée | P / Rangements accessibles |
| N / Surfaces et sols dégagés | Q / Matériaux faciles à entretenir |
| O / Appuis facilement accessibles | R / Gestion des déchets |

AMBIANCES (lumineuse, acoustique, olfactive)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| S / Gestion de la température | V / Gestion des odeurs |
| T / Lumière réglable | W / Travail acoustique |
| U / Gestion des contre-jours | X / Transition entre les espaces |

FLUX ET CIRCULATION



Faciliter les déplacements avec des surfaces au sol dégagées sans aspérité et non glissantes. Suivre une logique de marche en avant avec des plans de pose importants.

ESPACES COPROPRIÉTÉ



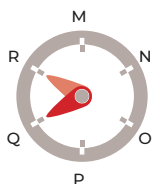
Travailler des surfaces dégagées pour faciliter les déplacements de tous. Développer une facilité d'usage par une réflexion sur les plans de travail, une connectique et des rangements adaptés.

ESPACES PRIVÉS

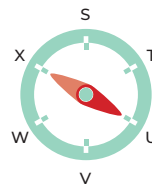


Proposer un aménagement qui garde une logique de marche en avant et de manœuvrabilité. Proposer des espaces de rangement accessibles et disponibles.

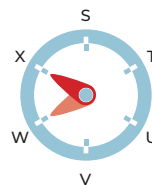
SERVICES



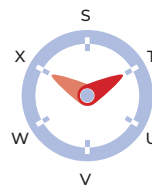
Permettre une mobilité/évolutivité des équipements avec une souplesse de manipulation. Mettre à disposition un système de gestion des déchets facilitée.



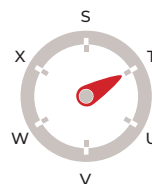
Privilégier l'éclairage des zones de circulations. Gérer les sources lumineuses de manière à éviter les contre-jours dans la chaîne de déplacement.



Travail de transition entre les espaces avec une facilité d'accès entre les usages. Travailler un balisage de l'éclairage en fonction des circulations. Le respect des conditions d'intimité exige une maîtrise de réverbération des bruits pour permettre le confort et le respect du voisinage.



Permettre au mieux une gestion individualisée des espaces. Donner la possibilité d'adapter les ambiances aux variables physiologiques qui permettent la poursuite de l'activité d'un espace à un autre. Organiser les flux entre les espaces privés et partagés.



En fonction d'un zoning d'activité permettre une régulation/variabilité automatique de l'éclairage naturel et artificiel. Positionner les équipements dans les espaces de production (tâches soutenues ex : cuisine salle d'eau) avec une lumière naturelle latérale et une lumière artificielle indirecte.

3 | MISE EN COLOCATION

SCÉNARIO

Contexte

Sophie et Éric, 45 ans chacun, se retrouvent seuls dans leur 3 pièces après que leur fille Chloé ait quitté le foyer familial pour aller faire ses études à l'étranger. Afin de contribuer au financement des études de leur fille, le couple décide de réaliser quelques transformations dans leur appartement pour accueillir Paul, un étudiant, ami de la famille devant faire des études pendant 5 ans sur leur ville, en colocation.

Enjeux

Éric et Sophie souhaitent garder leur chambre, mais y optimiser les possibilités de rangement, voire disposer d'un lit escamotable pour profiter de toute la pièce pour des activités en soirée.

Ils voudraient changer de canapé, et ouvrir la cuisine sur le séjour et la salle à manger, mais pas complètement (ouverture partielle ou passe-plat).

Ils apprécient leur loggia avec vue et ensoleillement, mais aimeraient y garder un peu d'intimité malgré la chambre du colocataire qui y débouche également, et permettre à ce dernier d'y disposer d'un peu d'intimité lui aussi.

Travaillant tous les deux en journée sur de larges plages horaires et Paul repartant en famille le week-end, cela ne les dérange pas partager des sanitaires en semaine avec lui. Par contre, ils souhaitent que le colocataire ait sa propre douche, et pouvoir se réserver, quant à eux, la baignoire de la salle de bain.

FOCUS TECHNIQUE

Plancher technique

La recherche de modularité et de réversibilité conduit les architectes à penser des planchers techniques permettant l'acheminement des réseaux (eaux, électricité).

Le plancher technique épais de l'atelier Barani est né d'une collaboration entre architectes et bureaux d'études, laboratoires de recherches et universités. Sa structure bois et béton en treillis, de 12 mètres de portée, intègre à l'horizontale les réseaux d'eau, d'air et d'énergies; ces réseaux innervés, avec passage possible dans les deux sens dans le plancher épais, peuvent se prolonger verticalement en façades double-peau pour supprimer toute gaine en plateau.

Baies à profil mince

Les « maisons d'architecte » laissent généralement une belle place à la lumière naturelle, et à la vue sur l'extérieur, lorsque le contexte s'y prête. Les ouvertures sont alors conçues comme autant de tableaux cadrant la vue sur le jardin, la nature, ou la ville.

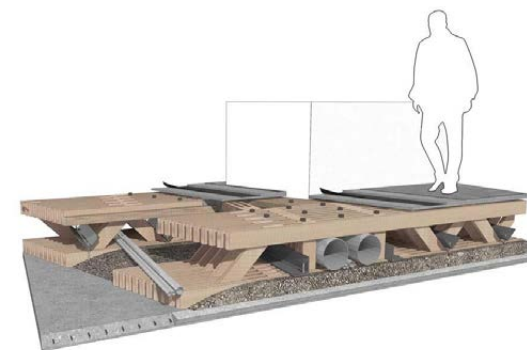
Rafraîchir l'habitat existant, l'adapter aux nouveaux usages, implique souvent d'amener davantage de lumière, d'ouvrir plus largement les façades au moyen de percements supplémentaires, ou de mettre en place des baies plus lumineuses et performantes.

La portée est en effet suffisante pour libérer les niveaux à aménager de tout élément porteur, ainsi que de toute gaine technique. Les logements présentent de ce fait une parfaite évolutivité, le cloisonnement pouvant s'effectuer librement, sans la contrainte de voiles béton, poteaux, ou gaines venant limiter la créativité, voire la reconversion de l'espace de logements en bureaux, et inversement.

Le fait notamment de pouvoir repositionner à loisir les pièces d'eau change la donne, et autorise une flexibilité de conception, ainsi qu'une possible évolutivité des usages, jamais atteintes jusqu'ici.

Les baies de facture contemporaine savent se faire oublier pour devenir un simple cadre sur l'extérieur, et une source plus généreuse de lumière naturelle.

Les fabricants rivalisent d'inventivité pour offrir des produits de plus en plus performants et élégants qui répondent à ces critères. C'est le cas de « Simple » imaginée par le groupe GMI (Millet Industrie), produit lauréat du Trophée de l'innovation Equip'baie 2018.

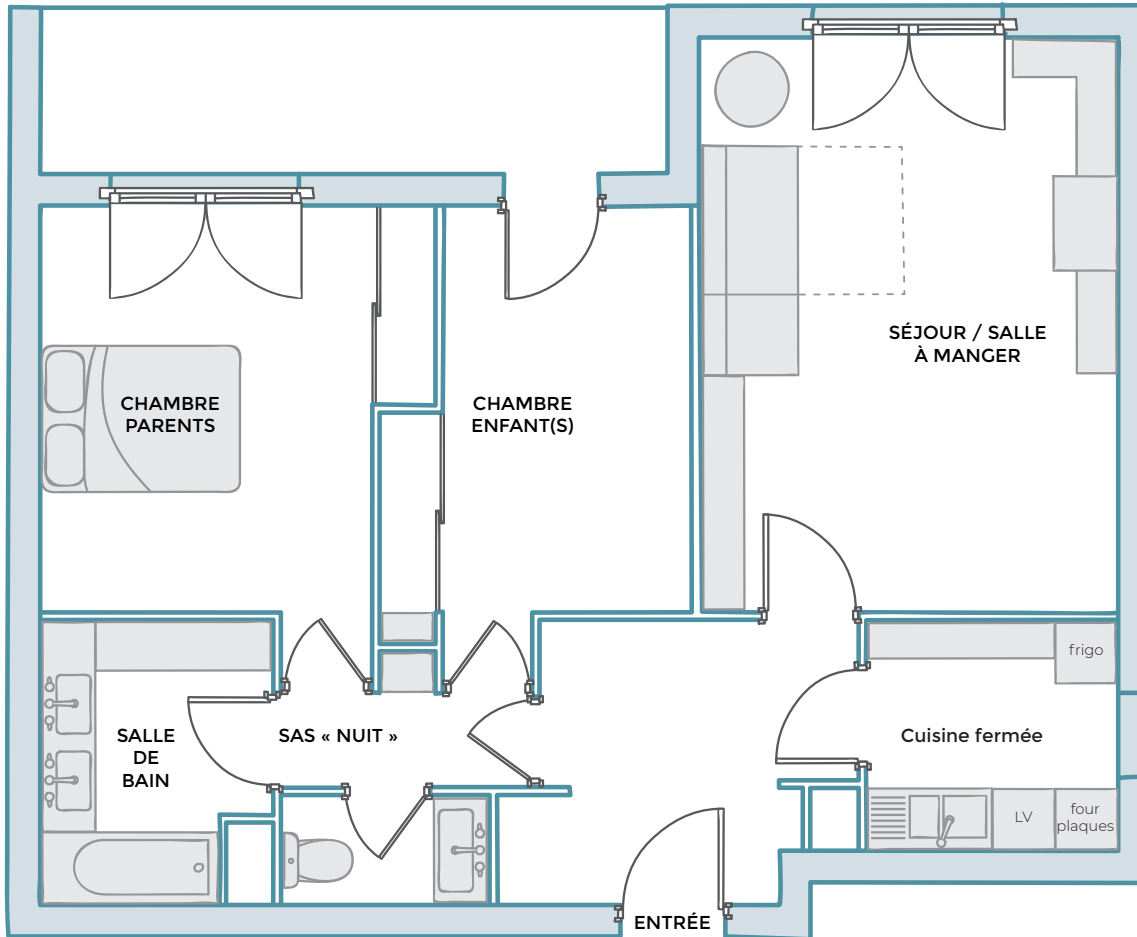


Plancher épais Barani



"Simple" de GMI - consulté le <http://pluscestsimple.com/>

EXISTANT



Plan de l'existant, réalisé pour exemple de mise en colocation, d'après le travail de Patricia Lhermet Architecte.

Solution

L'arrière du lit de la chambre du couple, escamotable, a été aménagé en y intégrant des rangements optimisés, et un espace bureau a été positionné. Sophie et Éric peuvent ainsi pratiquer chacun ses hobbies en soirée dans un espace privatisé, avant de redescendre le lit.

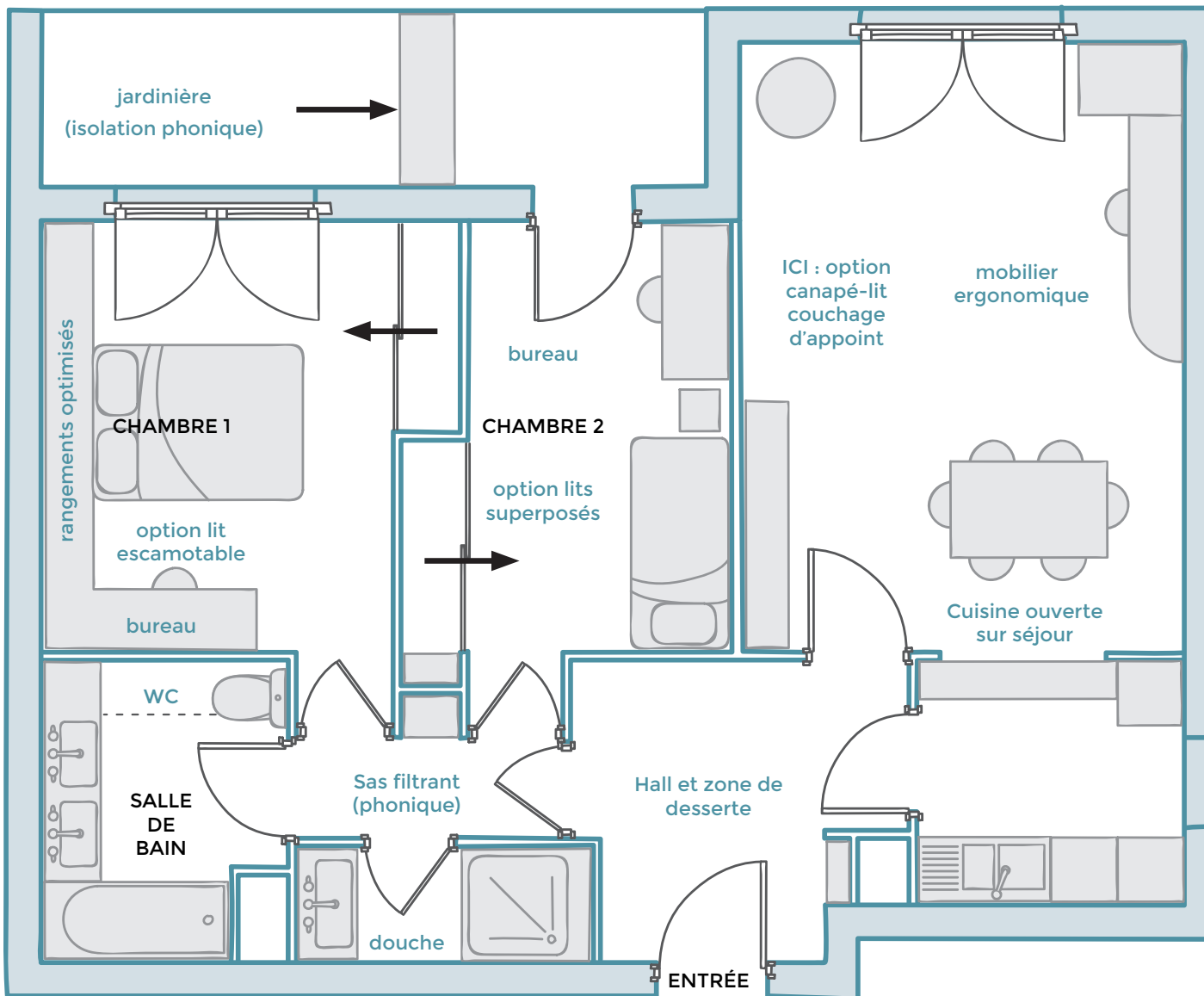
Le canapé du séjour a été changé et se transforme en canapé-lit pour pouvoir accueillir des amis ou de la famille de passage sans utiliser la chambre dédiée au colocataire; celle-ci dispose déjà d'un grand placard (penderie) de rangement et d'un bureau.

La cuisine a été ouverte sur le séjour et la salle à manger pour faciliter le service, notamment des petits déjeuners en semaine, que tous sont susceptibles de partager. Du mobilier plus adapté aux variabilités des situations, d'usages et morphologiques et au design présentant des courbes a été installé dans le séjour, pour plus de fluidité de circulation, et une optimisation des rangements des objets par fonctions.

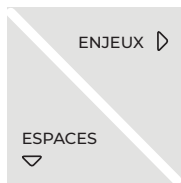
Un bac à plantes avec vitre de qualité phonique et végétation (écran) a été installé sur la loggia, afin de délimiter deux zones distinctes intimisées pour prolonger chacune des chambres.

Le sanitaire a été transformé en salle d'eau pour le colocataire et un sanitaire installé dans la salle de bains, comme souhaité par Éric et Sophie.

Enfin, le hall déjà bien dimensionné permet de décharger les courses sans empiéter sur les autres fonctions du logement.



Plan projeté, exemple de transformation pour mise en colocation, d'après le travail de Patricia Lhermet Architecte.



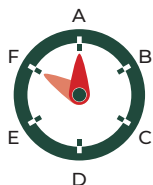
PROGRAMME

- | | |
|--|--------------------------|
| A / Travail sur les sphères d'intimité | D / Espaces dédiés |
| B / Développer le lien social | E / Espaces indépendants |
| C / Permettre la mixité d'activité | F / Signaler les espaces |

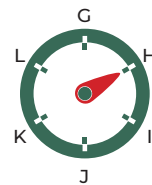
STRUCTURE & FLUX

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| G / Manutention aidée | J / Réversibilité |
| H / Souplesse des ouvertures | K / Cloisons modulaires |
| I / Ouvertures sécurisées | L / Connexion sur l'extérieur |

FLUX ET CIRCULATION

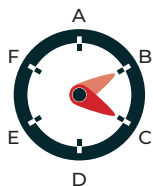


Permettre des accès mutualisés. Travailler sur les sphères d'intimité pour garantir sécurité et confidentialité, proposer des espaces différenciés des zones privées. Créer des lieux d'orientation et d'information. Signaler les espaces.

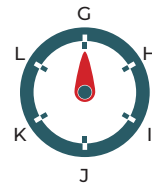


Créer des circulations privées / publiques. Travailler les liens entre zones collectives et zones privées.

ESPACES COPROPRIÉTÉ

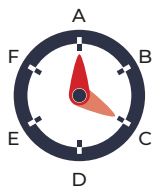


Faire une programmation au plus réel des usages avec une hiérarchisation des activités. Ordonner les contraintes O.H.T. Proposer des espaces d'accueil, de partage et de co-activités.

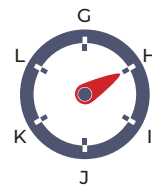


Anticiper et gérer les énergies par une gestion automatisée et une programmation sécurisée. Permettre la personnalisation des paramètres aux variables physiologiques et d'activité.

ESPACES PRIVÉS

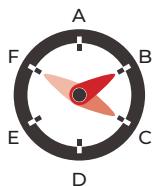


Offrir des conditions de travail optimisées en proposant un aménagement conforme aux préconisations de qualité de vie au travail (Q.V.T). Partager équitablement les fonctions communes en travaillant sur une hiérarchisation des usages (rangement personnel collectif, temporalité, cycle, nettoyage...).

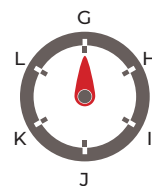


Garantir la sécurité des espaces par des accès et des flux maîtrisés.

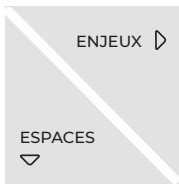
SERVICES



Développer le lien social au travers de services mutualisés (atelier bricolage, plein air et jardinage, conciergerie...)
Donner accès à l'information en l'intégrant dans les flux partagés avec des supports d'affichage respectant les conditions de visibilité. Proposer des outils évolutifs créant un lien avec les interfaces individuelles.



Permettre la mixité d'activité par un travail de l'organisation de l'espace et des accès partagés. Anticiper les risques de manutention.



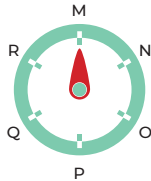
ÉQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| M / Connectique intégrée | P / Rangements accessibles |
| N / Surfaces et sols dégagés | Q / Matériaux faciles à entretenir |
| O / Appuis facilement accessibles | R / Gestion des déchets |

AMBIANCES (lumineuse, acoustique, olfactive)

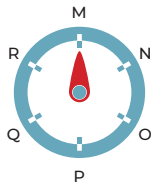
- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| S / Gestion de la température | V / Gestion des odeurs |
| T / Lumière réglable | W / Travail acoustique |
| U / Gestion des contre-jours | X / Transition entre les espaces |

FLUX ET CIRCULATION



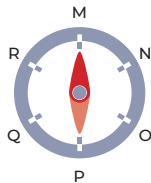
Proposer un espace d'accueil et de rangement avec connectique intégrée.

ESPACES COPROPRIÉTÉ



Permettre la modularité avec des équipements et connectiques adaptés.

ESPACES PRIVÉS

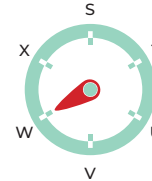


Proposer des matériaux et équipements permettant un entretien facilité avec une ventilation adaptée. Offrir des conditions de travail optimisées avec une connectique et des rangements adaptés.

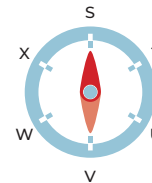
SERVICES



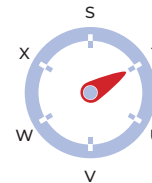
Proposer un service de gestion des déchets adapté aux besoins et utilisable par tous. Travailler sur des surfaces faciles à entretenir. Offrir des rangements accessibles et disponibles.



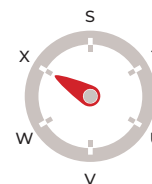
Travail acoustique pour garantir la sécurité et la confidentialité. Organiser les espaces pour créer des conditions acoustiques qui permettent d'isoler les espaces à vivre collectifs de ceux individuels. Maîtriser les contraintes acoustiques exceptionnelles ou exogènes.



Travailler des ambiances thermiques qui permettent une adaptabilité aux exigences physiologiques et psychologiques individuelles, avec le souci d'une gestion responsabilité environnementale. Prévoir une gestion adaptée de la ventilation pour éviter les gênes olfactives.



Offrir le plus de lumière naturelle possible et une souplesse de réglage de la lumière artificielle. Adapter celles-ci aux exigences physiologiques (typologie de vision), aux exigences des activités et en adéquation avec les rythmes circadiens.



Positionner les équipements et mobiliers en adéquation avec les connectiques pour éviter des situations à risques. Permettre une gestion individualisée des espaces. Organiser les flux entre les espaces privés et partagés.

4 | TRAVAIL À DOMICILE

SCÉNARIO

Contexte et enjeux

Audrey, 57 ans et toujours active, dispose d'un T3 relativement spacieux (malgré un séjour modeste), et d'une chambre d'enfant dont elle n'a plus l'usage.

Elle travaille chez elle, étant consultante, et a quelques problèmes de santé, donc reçoit également des soins infirmiers à domicile. Étant consultante dans un domaine créatif, elle aimerait pouvoir recevoir ses clients dans de bonnes conditions, et disposer d'un espace de travail inspirant.

Elle voudrait moderniser son appartement, le rendre plus fluide au niveau des déplacements, décroisonner et libérer l'espace; et pouvoir conjuguer des usages différents en chaque lieu, en fonction de la journée, de ses envies, et de son inspiration!

Audrey a la possibilité et le budget pour changer son mobilier afin de le rendre plus adaptable, manipulable, pour répondre intelligemment aux fonctions liées aux usages croisés souhaités.

Elle aimerait que sa cuisine et une salle d'eau pour les visiteurs distincte de sa salle de bain deviennent accessibles; mais souhaite un seul sanitaire pour tout l'appartement, car elle reçoit peu hormis ses clients ponctuellement, et n'a pas besoin de toilettes à proximité immédiate de sa chambre.

Audrey aimerait par ailleurs disposer d'une belle entrée d'accueil avec zone de desserte, penderie et rangement, qu'elle tient à paysager elle-même à sa guise, tout comme sa loggia.

FOCUS TECHNIQUE

Des cloisons qui ne cloisonnent plus

Ajourées, coulissantes, amovibles ou démontables, les cloisons sont des éléments clés qui permettent de moduler les espaces de vie. Les propriétés choisies suivant les éléments de confort acoustique, visuel (éclairage) guident le choix de solutions techniques.

Dans le cadre d'un déploiement à venir de solutions domotiques, la cloison amovible peut en outre

intégrer des plinthes câblées ou diverses prises et fonctions réseaux.

Enfin, en prévision de l'installation des supports pour étagères et barres de maintien, on veillera alors à son renforcement ou encore à des facilités de démontage.



Cloison pivotante sur charnière FritsJugen, au centre d'affaires & tennis Heuvelrug

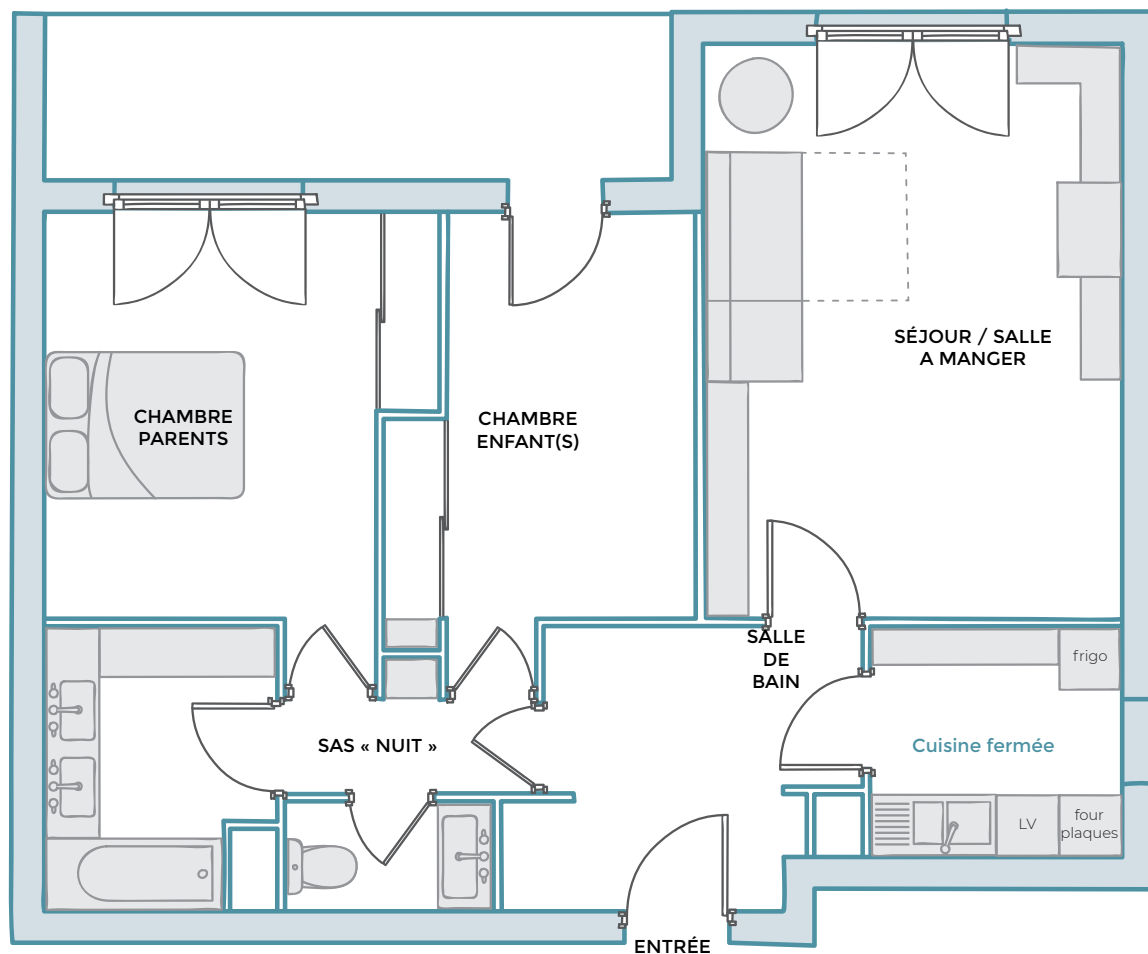


Verrière anti-corrosion Timeless - SAINT GOBAIN



Rideaux acoustiques de WESCOM - résidence étudiante

EXISTANT



Plan de l'existant, réalisé pour exemple d'adaptation au travail à domicile, d'après le travail de Patricia Lhermet Architecte.

Solution

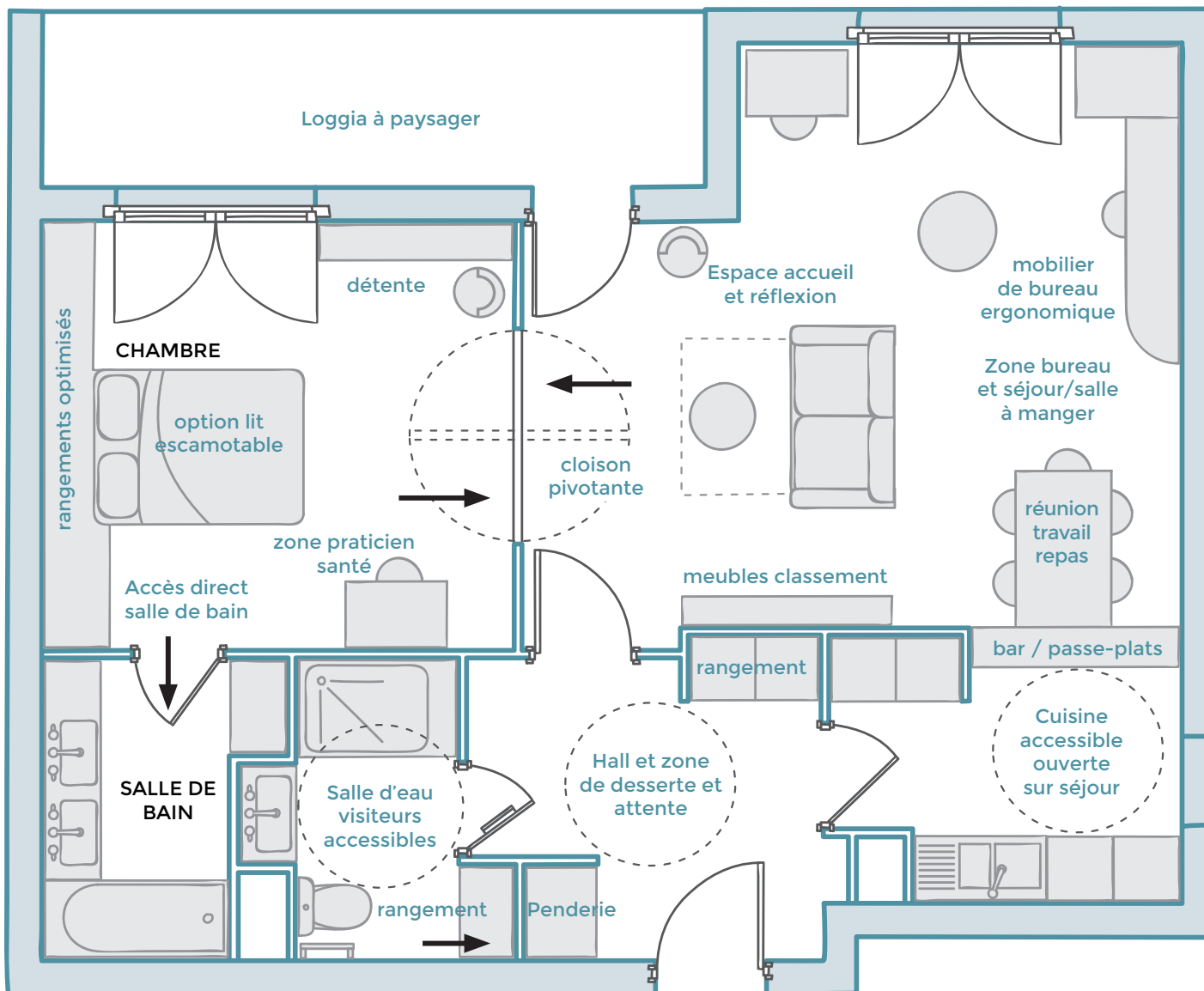
L'appartement a été décroïsonné, suite à la suppression de la chambre d'enfant(s). Une cloison pivotante de qualité phonique a été installée entre la chambre d'Audrey et son « espace libre » de travail, réception, séjour salle à manger. Elle envisage d'installer un grand écran plat sur cette cloison mobile d'un côté, et un « mur à décoration variable » de l'autre : elle pourra alternativement disposer des deux options, côté chambre ou côté séjour, en faisant pivoter la cloison.

La partie bureau susceptible d'accueillir le public, le hall d'accueil et d'attente, de même que la cuisine, la salle d'eau et les sanitaires, sont devenus accessibles aux personnes à mobilité réduite.

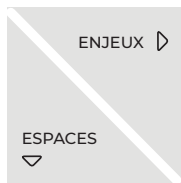
La chambre (déjà accessible aux personnes à mobilité réduite en déplaçant le petit secrétaire) dispose d'un lit potentiellement relevable pour dégager encore davantage l'espace, et d'une zone dédiée à l'infirmier, qui peut se transformer en espace secrétaire ou coiffeuse. Un accès direct à la salle de bain a été créé ; les WC du hall restent facilement accessibles depuis la chambre via la cloison pivotante et la porte de la zone « jour ».

La cuisine a été ouverte sur le séjour via un bar/passe-plats, et la table de la salle à manger peut être déplacée pour profiter du bar en cas de réception. Cette table en position « courante » sert aussi de table de travail ou de réunion.

Enfin, le mobilier de la zone travail a été choisi pour son ergonomie. Il est discret, astucieux, et présente des formes et couleurs douces et gaies.



Plan projeté, réalisé pour exemple d'adaptation au travail à domicile, d'après le travail de Patricia Lhermet Architecte.



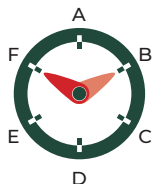
PROGRAMME

A / Travail sur les sphères d'intimité	D / Espaces dédiés
B / Développer le lien social	E / Espaces indépendants
C / Permettre la mixité d'activité	F / Signaler les espaces

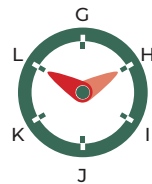
STRUCTURE & FLUX

G / Manutention aidée	J / Réversibilité
H / Souplesse des ouvertures	K / Cloisons modulaires
I / Ouvertures sécurisées	L / Connexion sur l'extérieur

FLUX ET CIRCULATION ▶

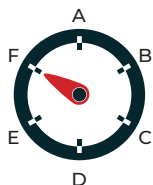


Travailler des flux entrants et sortants avec une facilité de compréhension, de lecture et de maniabilité.

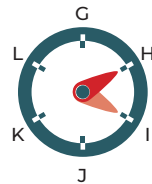


Proposer une facilité d'accès et une souplesse des ouvertures. Travailler la relation intérieure extérieure pour faciliter les usages (par exemple, livraison). Prévoir un abri extérieur pour répondre aux contraintes météorologiques.

ESPACES COPROPRIÉTÉ ▶



Signaler les espaces pour une facilité d'accès et de déplacement pour les usagers extérieurs au sein du bâti. Travailler sur les espaces d'accueil.



Proposer une facilité d'accès et une souplesse des ouvertures. Permettre une vision directe ou aidée vers l'extérieur pour conserver une sécurité des accès. Travailler sur des ouvertures et fermetures connectées avec un éclairage adapté.

ESPACES PRIVÉS ▶

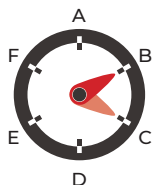


Développer un environnement de travail appliquant les recommandations INRS CARSAT. Permettre la proximité des éléments modulables. Proposer une organisation spatiale modulable qui permette la poursuite de l'activité d'un espace à un autre.



Garantir un accès aux différents besoins primaires pour chaque configuration spatiale.

SERVICES ▶

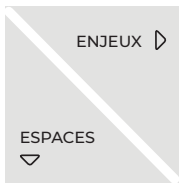


Proposer des configurations d'espace permettant le travail en collaboration.



Pour garantir la confidentialité et la sécurité, proposer une solution d'espace autonome et protégé.

DIAGRAMME FONCTIONNEL DU TRAVAIL À DOMICILE



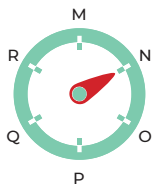
ÉQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|
| M / Connectique intégrée | P / Rangements accessibles |
| N / Surfaces et sols dégagés | Q / Matériaux faciles à entretenir |
| O / Appuis facilement accessibles | R / Gestion des déchets |

AMBIANCES (lumineuse, acoustique, olfactive)

- | | |
|-------------------------------|----------------------------------|
| S / Gestion de la température | V / Gestion des odeurs |
| T / Lumière réglable | W / Travail acoustique |
| U / Gestion des contre-jours | X / Transition entre les espaces |

FLUX ET CIRCULATION



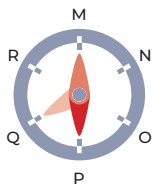
Travailler des surfaces dégagées pour faciliter les déplacements de tous.

ESPACES COPROPRIÉTÉ



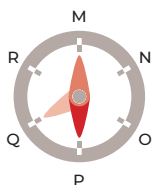
Mettre en place un système de gestion des déchets adapté aux différentes activités.

ESPACES PRIVÉS

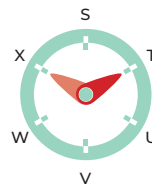


Développer une facilité d'usage et de bonnes conditions de travail par une réflexion sur les plans de travail.

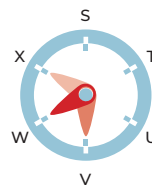
SERVICES



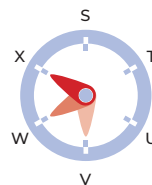
Garantir une connectique et un mobilier adaptés aux besoins avec une facilité d'entretien.



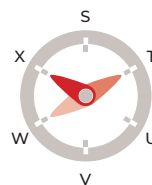
Privilégier l'éclairage des zones de circulations, travailler la lumière pour accompagner la transition entre les espaces.



Travailler une organisation spatiale modulable qui permette la poursuite de l'activité.



Donner la possibilité d'adapter les ambiances aux variables physiologiques qui permettent la poursuite de l'activité d'un espace à un autre en réduisant les bruits exogènes ou encore les odeurs ménagères.



Possibilité d'adapter les ambiances aux variables physiologiques

5 | ACTIVITÉS COLLECTIVES

SCÉNARIO 5

Contexte et enjeux

Léo, 22 ans, étudiant célibataire. Il vient de Rouen où vivent ses parents et étudie à Paris.

Léo est isolé de ses proches et a besoin de retrouver de la convivialité et une vie en collectivité. Son appartement est minuscule et aimerait bénéficier d'un espace partagé au sein de son immeuble pour inviter des amis (salle commune) ou bien pour que ses parents puissent lui rendre visite (appartement partagé).

Il adore cultiver ses propres aromates dans le potager collectif de la terrasse du 3^{ème} étage car il y croise Janine, retraitée, avec laquelle il discute souvent le dimanche sur cette terrasse partagée.

La semaine, comme il passe beaucoup de temps à l'université il n'a pas l'occasion d'aller faire des courses. Alors il se fait livrer quasiment toutes les semaines. Il aime son immeuble car il a des casiers connectés dans le hall et récupère ses commandes en rentrant le soir, même tard.

Quand il n'a pas le temps de se préparer à manger, il commande une pizza et c'est très pratique pour le livreur de stationner dans les racks à vélo visiteurs prévus à cet effet. À l'abri, il peut sortir les pizzas, même quand il pleut.

Quand il a cours dans l'annexe de la fac qui se trouve à 5 km, il utilise un des vélos électriques de l'immeuble. Leur disponibilité est gérée par une application qu'il a sur son téléphone. Tout comme ses livraisons.

Les autres jours, il utilise son vélo qu'il range dans les racks du local vélo prévus à cet effet. C'est pratique car le local vélo est spacieux, lumineux et tout de suite accessible depuis la rue.

Le week-end, il fait des sorties en VTT avec ses copains. Comme son vélo coûte cher, il préfère le ranger pour la semaine dans le local fermé (local poussette) plus sécurisé.

FOCUS TECHNIQUE

Espaces extérieurs qualitatifs

En matière de logements groupés ou collectifs, concevoir des terrasses et balcons constitue souvent un véritable défi : la fonction principale de la terrasse ou du balcon est de permettre de profiter pleinement de l'extérieur, voire de la vue et d'un jardin hors-sol, tout en en préservant au mieux confort et intimité ; donc en limitant les nuisances potentielles liées à l'environnement immédiat.

Afin d'améliorer l'intimité entre balcons ou terrasses proches sans rien céder en matière d'élégance et de modularité, on peut avoir recours à un bac à plantes muni d'un vitrage « securit », qui non seulement préserve l'intimité visuelle, mais contribue aussi à

l'intimité acoustique, en offrant un apport en espace vert et en rafraîchissement, ainsi qu'une protection contre le vent.

Lorsque les usagers d'un duplex souhaitent communiquer par l'extérieur entre les niveaux de leur logement, ou quand les habitants juxtaposés de logements collectifs participatifs souhaitent disposer d'espaces partagés communicant par l'extérieur, la passerelle entre balcons offre une solution originale, qui multiplie les possibles.

Les photos ci-dessous illustrent deux solutions mises en œuvre dans le projet d'immeuble « l'Arbre Blanc » : <https://larbreblanc.net/>.



Passerelle entre balcons et bac à plantes-écran, chantier de l'Arbre Blanc à Montpellier - photos P. Lhermet

Solution

Un hall traversant surdimensionné et traversant entre rue et jardin, qui accueille les principales fonctions : boîte aux lettres, casiers connectés, local vélos, espace de charge des vélos électriques, espace de livraison couvert, accès aux escaliers et ascenseurs.

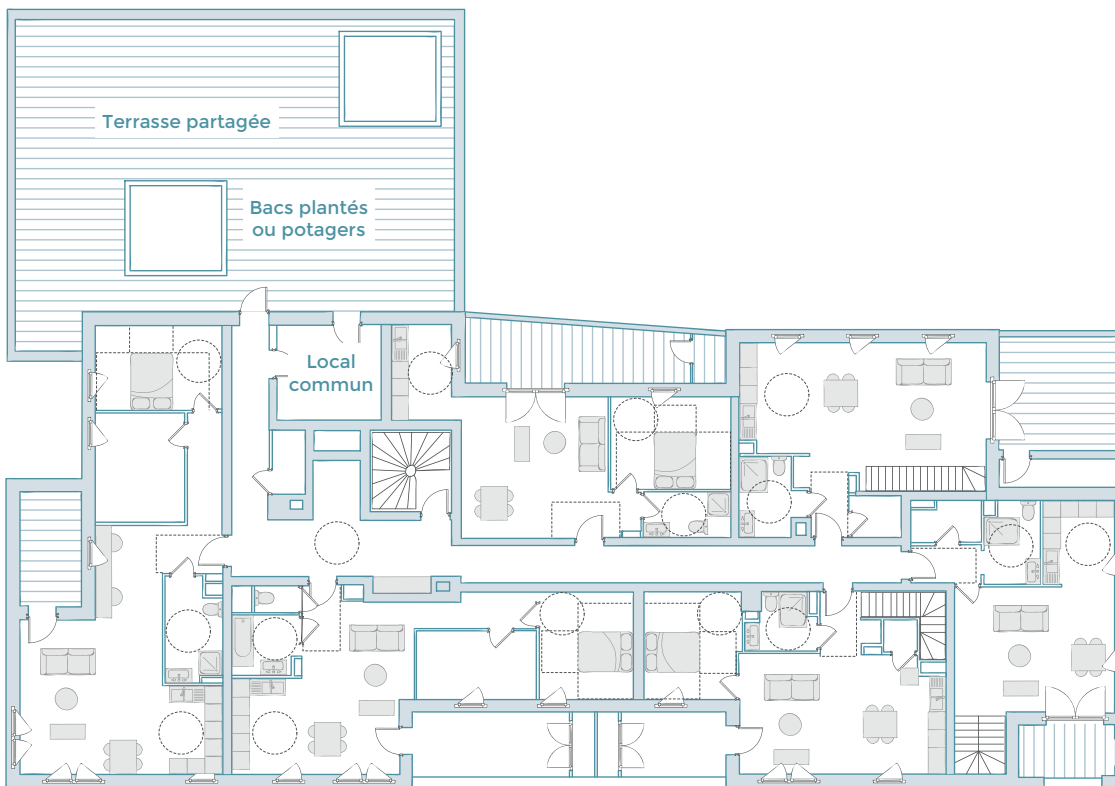
En relation avec cet espace d'accueil, un espace partagé de plus de 50 m², avec une terrasse sur le jardin partagé, peut-être loué à moindre coût par les habitants pour une réunion ou une fête. Il est équipé en appartement d'appoint pour des invités. Quand il est libre, il est un revenu supplémentaire à la copropriété car il est mis en location à la journée (Airbnb).

En étage, on trouve une terrasse commune avec un local commun de rangement adossé.

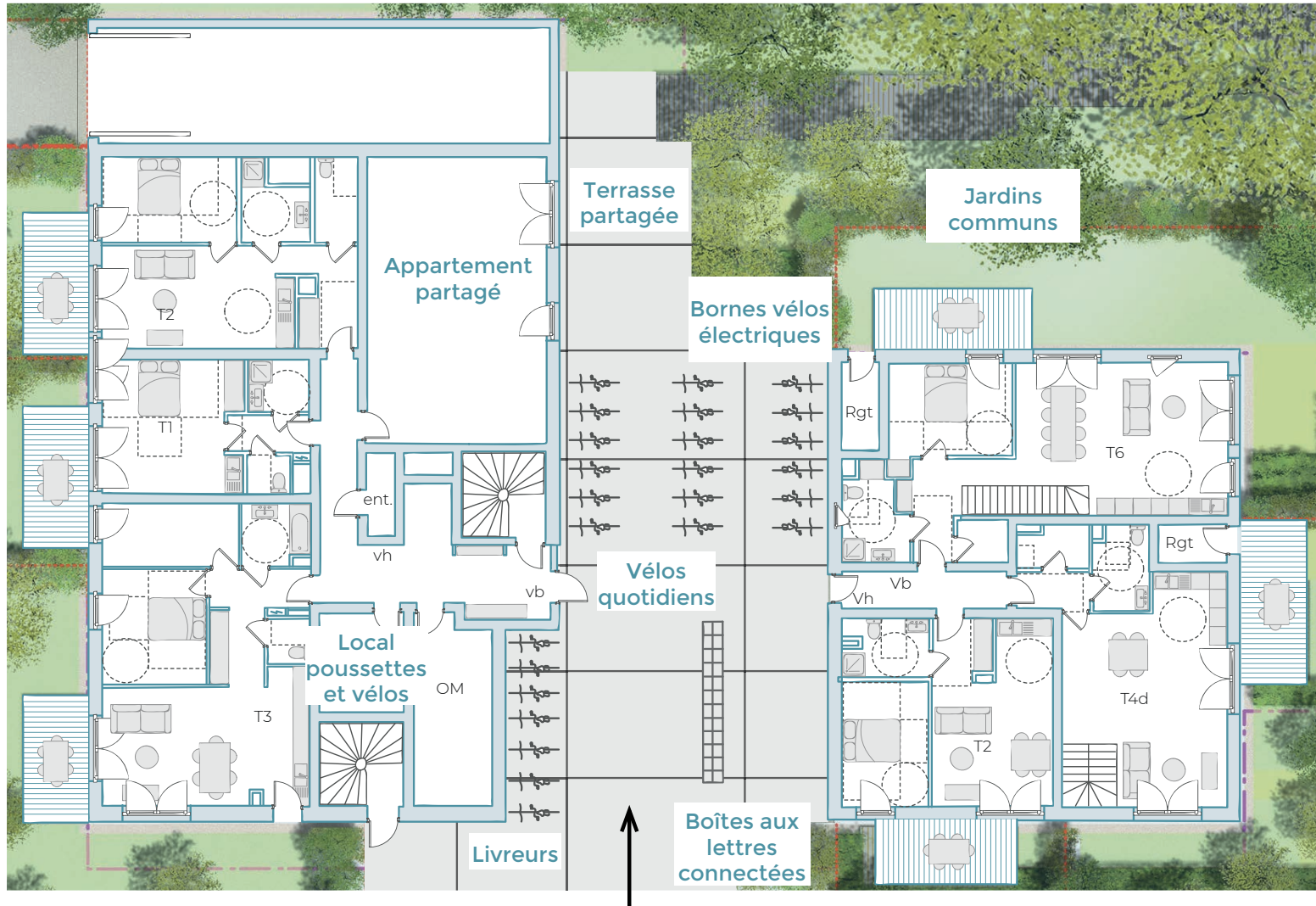
L'usage de cette terrasse est multiple. Elle accueille des potagers en bac.

Dans le local on peut trouver du matériel de jardinage, des outils de bricolage, des tables et chaises pliantes et des barbecues partagés.

ÉTAGE



Plan projeté de l'étage, réalisé pour exemple d'adaptation aux activités collectives, d'après le travail de [siz'-ix] architectes



Plan projeté du rez de chaussé, réalisé pour exemple d'adaptation aux activités collectives, d'après le travail de [siz'-ix] architectes

ENJEUX ▸

ESPACES ▾

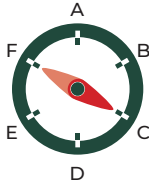
PROGRAMME

- | | |
|--|--------------------------|
| A / Travail sur les sphères d'intimité | D / Espaces dédiés |
| B / Développer le lien social | E / Espaces indépendants |
| C / Permettre la mixité d'activité | F / Signaler les espaces |

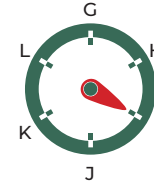
STRUCTURE & FLUX

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| G / Manutention aidée | J / Réversibilité |
| H / Souplesse des ouvertures | K / Cloisons modulaires |
| I / Ouvertures sécurisées | L / Connexion sur l'extérieur |

FLUX ET CIRCULATION ▶

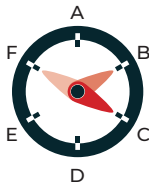


Sécuriser et permettre de personnaliser les circulations (zone de délestage, repos, visualisation des points à risques). Développer une offre de transports multiples, individuels collectifs. Permettre l'accès à différents types de déplacement motorisé, non motorisé, pédestre, équin... Offrir une information adaptée, intégrée et pédagogique. Anticiper les exigences de stationnement court, déchargement et au stationnement long, partagé, adapté aux caractéristiques.

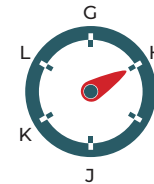


Travailler sur des accès sécurisés, correspondant aux exigences des activités, dépôt de colis, cheminement, manutention de produit. Intégrer l'utilisation de différents moyens de locomotion. Anticiper les contraintes de rangement, nettoyage, manutention des outils, produits et équipements à risques.

ESPACES COPROPRIÉTÉ ▶

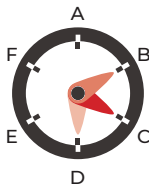


Mixer les catégories socio-professionnelles et cellules de vie. Permettre des activités extérieures individuelles, collectives, centrées sur le bien-être, le sport, le jardinage... Intégrer l'ensemble de ces activités dans une exigence de gestion des risques et de projet de socialisation. Travailler un hall permettant l'intégration de support de communication classique interactif multimédia pour des informations utiles au quotidien, de la gestion du vivre ensemble, à l'offre des événements internes et externes (culturels, sportifs administratifs).

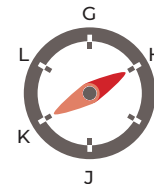


Mise à disposition d'espaces potagers accessibles aux usagers, protégés des circulations, aire de jeux. Intégrer les connexions fluides (eau, énergie) protégées et hors des circulations. Prévoir des circuits d'approvisionnement et d'évacuation adaptés à l'utilisation d'aide à la manutention ou engins légers.

SERVICES ▶



Mutualiser et intégrer le mobilier urbain dans une logique de chronique de la mobilité (attendre, partager, s'informer, déposer, croiser...). Intégrer une activité commerciale participative de proximité. Réserver des espaces pour le partage de temps d'échange, de convivialité, projection, expression... Proposer des espaces d'attente pour accueillir, animer, préparer au convoyage (école) de groupe d'enfants dans les plages post-scolaires.



Permettre la rencontre en petit groupe ou en collectif dans un espace éclairé, facile d'accès et d'évacuation, créant un lien dedans dehors.

DIAGRAMME FONCTIONNEL DES ACTIVITÉS COLLECTIVES

ENJEUX ▾

ESPACES ▾

ÉQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

M / Connectique intégrée

P / Rangements accessibles

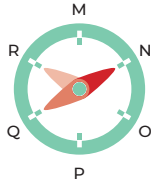
N / Surfaces et sols dégagés

Q / Matériaux faciles à entretenir

O / Appuis facilement accessibles

R / Gestion des déchets

FLUX ET CIRCULATION ▶



Proposer des espaces de lavage et d'entretien courant. Travailler les sols pour éviter les chutes. Mettre à disposition un aménagement conservant une logique de marche en avant, de manœuvrabilité, de séparation des produits propres et sale. Intégrer un traitement de l'air qui prend en compte les risques liés aux produits. Le sol doit être facilement lavable, faciliter la récupération et le filtrage de l'eau ainsi que la gestion des déchets.

ESPACES COPROPRIÉTÉ ▶



Les zones de rangement doivent être respectueuses de l'environnement, adaptées aux exigences de stockage, de manutentions, de connexion, d'évacuation, de déplacement et de sécurité pour le jeune public. Des espaces sont réservés aux activités de buanderie et entretien textile. Des équipements facilitent la dépose et le tri, le traitement des déchets sans polluer les circulations. Travailler la séparation des activités humides et sèches avec un traitement des sols (poussière eau) et une ventilation. Intégration de sècheurs collectifs.

SERVICES ▶



Travailler sur une intégration esthétique de protection sonore et d'espace réservé au rangement, à la maintenance et la réparation des outils thermiques d'entretiens des moyens de déplacements légers. Proposer un hall adapté aux nouvelles formes de livraisons.

3



POINTS DE VUE

L'adaptabilité pose tout à la fois des questions particulières (adaptation au handicap, travail à domicile, etc.) et réinterroge en profondeur les pratiques des professionnels. Anticipatrice, réversible aux évolutions des usages, elle est un élément clé de la gestion du patrimoine bâti.

Les points de vue qui suivent, ceux de l'architecte, de l'acousticien, de l'assureur ou encore du banquier, aident à construire des visions croisées des enjeux complexes d'un habitat que l'on peut qualifier de « durable », dans le sens où il est adapté aux évolutions des usages et des modes de vie.

La richesse des réflexions du CINOVATION permet d'articuler des pistes techniques, législatives ou organisationnelles au service de l'adaptabilité.

1 | REGARDS D'EXPERTS

LE POINT DE VUE DE L'ENSEIGNANT CHERCHEUR

PIERRE LEFÈVRE,

Pierre Lefèvre, architecte et enseignant chercheur, a suivi les prémices de l'habitat participatif, en travaillant avec les grands précurseurs en la matière, depuis l'habitat groupé autogéré créé en 1977. Il est l'auteur de 40 ans d'habitat participatif en France, paru récemment aux éditions Apogée : il y brosse le portrait et l'historique de ce type de projets, et nourrit le débat sur les conditions de leur mise en œuvre, tant sur le plan fonctionnel que financier ou législatif.

« **l'architecte peut poser le problème de la mutabilité à long terme au moment de la conception, en vue de préserver des marges de liberté pour l'avenir.** »

Quelles attentes les plus significatives avez-vous identifiées de la part des usagers qui choisissent de vivre l'aventure de l'habitat participatif ?

Il y a plusieurs réponses à votre question :

- la liberté de conception de SON logement,
- la sécurité consistant à bénéficier de la solidarité et des connaissances d'un groupement de familles pour mener à bien la construction de son habitat,
- les économies réalisées par l'absence de frais de commercialisation et l'appel à un seul groupement d'entreprises choisi par les futurs habitants accompagnés de leur architecte,

- la convivialité à l'intérieur du groupe des futurs voisins. Chaque famille choisit sa place dans le projet, l'étage et les proches voisins, à partir des affinités nées dans les réunions du groupe.

C'est essentiellement la globalité de ces principales attentes qui convainc chaque famille de se lancer dans le projet collectif.

Comment l'habitat participatif réussit-il à lever le frein de l'accès au foncier ?

Les municipalités doivent répondre aux sollicitations des multiples groupes d'habitat participatif qui recherchent un terrain bon marché en pleine ville, là où le foncier est hors de prix. Ces groupes espèrent bénéficier d'un terrain à un coût accessible de la part de la ville, qui en est propriétaire ou aménageur. La plupart des groupes actuels, du fait de la

proximité des services, veulent vivre en ville, contrairement aux anciens groupes qui s'établissaient de préférence en banlieue, à l'image des habitats ruraux regroupés en hameaux autour d'une cour commune. La municipalité accepte généralement de baisser le prix des terrains dont elle dispose, à condition que le groupement d'habitants qui la sollicite apporte une plus-value à la collectivité, comme des locaux associatifs, une salle de réunion, ou encore un jardin d'enfants, ouverts aux habitants du quartier.

Quels sont les principaux freins à la réalisation et à la transformation des logements, et quelles pistes suggérez-vous pour y remédier ?

Il faut compter de deux à trois ans avant que le projet ne soit construit, alors que la plupart des candidats au logement neuf doivent le plus souvent acheter ou louer dans les trois à six mois. Pour se lancer dans un habitat participatif, il ne faut donc pas être pressé.

Chaque famille a toujours des difficultés à financer son projet « de rêve », qu'elle a tendance à surdimensionner ; les espaces communs partagés sont donc une solution idéale qui permet de mutualiser des espaces supplémentaires, favorisant ainsi l'intégration sociale et

intergénérationnelle. Les économies réalisées en habitat participatif permettent au groupe de se payer des locaux communs supplémentaires, qu'on ne trouve pas dans une opération classique.

...et pour ce qui est de la transformation, ou de l'évolutivité des logements initiaux ?

En habitat participatif, la question de la « mutabilité » ne se pose pas d'emblée : celui qui habite un habitat participatif ne peut envisager ni l'extension ni la transformation de son logement tant qu'il n'y a pas encore vécu suffisamment longtemps, car il a intégré tous ses désirs et toutes les fonctionnalités souhaitées au stade de la conception. Il a disposé de deux ans ou

plus pour y réfléchir. De ce fait son projet est adapté à ses besoins. C'est du moins ce que l'analyse des retours d'expériences des années 80 a démontré : les extensions et les transformations intérieures significatives n'interviennent généralement que plusieurs décennies après l'installation, quand les enfants quittent le logement parental et quand les parents proches de la retraite n'ont plus besoin de la totalité de l'espace d'origine. Ils réduisent alors la surface de leur logement en créant un studio indépendant qu'ils louent.

Pour ce qui est de la mixité fonctionnelle et sociale à l'échelle du groupement, elle est généralement encadrée, au moment de la conception, par le cahier des charges de la municipalité qui aura permis sa réalisation. Si certains habitants sont amenés à déménager et donc à être remplacés, le règlement interne ou le conseil du groupement prévoit les modalités de gestion et de maintien de la mixité sociale ou générationnelle d'origine. Le logement

vacant est attribué à une famille aux caractéristiques et aux besoins similaires, qui se chargera elle-même d'adapter éventuellement son intérieur en fonction de ses desideratas spécifiques.

Quel est l'impact possible de l'architecte sur la mutabilité des espaces, dans un projet participatif ?

L'architecte peut poser le problème de la mutabilité à long terme au moment de la conception, en vue de préserver des marges de liberté pour l'avenir, notamment quand il s'agira de remplacer les habitants d'origine, en cas de logement devenu vacant.

Quel est le rôle et la plus-value potentielle du maître d'ouvrage extérieur dans un projet participatif, si celui-ci souhaite s'associer à de futurs usagers préalablement connus ?

Si le maître d'ouvrage est extérieur, il perd son rôle traditionnel de décideur pour jouer un rôle d'accompagnateur, notamment sur le plan financier et juridique. Il a tout intérêt à travailler avec des clients fiables et responsables, capables de coopérer à la gestion du projet. Il pourra ultérieurement faire valoir l'originalité du projet auprès des élus locaux. En Allemagne les banquiers considèrent qu'un projet collectif dans lequel les habitants sont associés est plus sûr que celui d'un promoteur classique, qui a l'habitude de lancer beaucoup de projets pour n'en réaliser qu'un sur trois en moyenne. J'évoque, dans mon livre, les

associations ou les villes, à Strasbourg, à Lille, à Grenoble, en banlieue parisienne, et ailleurs, qui sont susceptibles d'accueillir et d'aider les membres des groupes de candidats au logement participatif en formation, mais aussi les maîtres d'ouvrages qui souhaiteraient travailler avec eux.

Et le rôle des autres protagonistes, que ce soit la municipalité ou l'assistant à maîtrise d'usage ?

Pour accroître la fiabilité d'un groupe, la municipalité met en compétition ceux qui sollicitent son aide, et elle oblige l'heureux élu à faire appel à un accompagnateur, parfois appelé Assistant à Maîtrise d'Usage, qui a un statut de conseiller et d'interlocuteur auprès des institutions. Mais attention : l'accompagnateur n'est

pas décideur. Il représente le groupe d'habitants qui a fait appel à lui. Son rôle est de faire émerger le programme, et le plus souvent ensuite d'encadrer la bonne fin des nombreuses démarches administratives nécessaires.

Pour plus de détails consulter l'ouvrage de Bruno Parasote publié en 2011 aux éditions Yves Michel : Autopromotion, habitat groupé, écologie et liens sociaux. C'est une sorte de mode d'emploi très utile, alors que mon livre rassemble de son côté des témoignages concrets sur la naissance et l'histoire de l'« Habitat participatif ».

Comment les projets participatifs parviennent-ils à intégrer les problématiques sociétales d'usages évolutifs ?

Des groupes de projets d'habitat participatif ont pensé aux problèmes de société qui sont d'actualité : travail à domicile, vieillissement, accueil familial ponctuel, etc. Même si l'habitat participatif a pour objectif prioritaire de loger chaque famille candidate au logement, il inclut des locaux collectifs dont chaque groupe décide de l'affectation : chambres d'hôte, atelier de bricolage, atelier d'informatique, salle de jeux... La salle de jeux devient une salle de gymnastique ou de tai-chi lorsque les enfants sont partis et que leurs parents ont vieilli. Aucun groupe ne peut se substituer à la politique sociale de la ville, mais chaque groupe fait son choix d'y contribuer à sa manière. Par exemple, la colocation concerne le monde étudiant

plutôt que l'habitat participatif, mais une famille, l'âge venu et les enfants partis, peut décider de créer un studio pour étudiant en réduisant la surface de son logement.

Dans l'interface avec l'espace public, comment l'habitat participatif préserve-t-il l'espace privatif tout en mutualisant partiellement certains espaces intermédiaires ?

S'interroger sur l'interface entre l'espace public et l'espace privatif, c'est aussi tenir compte de l'espace de voisinage. Cette interface entre l'espace de voisinage et l'espace public est essentielle. Il n'est pas vraisemblable d'imaginer un projet participatif sans cet espace de voisinage, qu'il soit au sol ou sur le toit. La question

devient donc, en matière d'habitat participatif : quelles sont les relations de l'espace de voisinage avec l'espace public ? L'expérience prouve que les habitants évitent autant que possible tout contact direct entre leur espace privé et l'espace public : l'espace commun est donc un passage obligé entre le logement et la rue. C'est notamment là que sont affichées les informations ayant trait à la vie du groupe, et que sont pratiquées les activités qui intéressent à la fois le groupe et le quartier.

En conclusion ?

Il serait paradoxal de vouloir raconter ce qu'est l'habitat participatif sans être allés préalablement interroger ses habitants. La question n'est pas dans ce domaine de réaliser un logement idéalement adaptable, mais de réaliser un groupe de logements spécifiques à chaque groupe

d'occupants. L'idéal standard n'existe pas en la matière, car chaque groupe est différent par l'implantation choisie, par le projet spécifique de vie collective, par le choix de l'architecte et des entreprises.

La question n'est plus de savoir à quoi ressemble l'architecture ni quelle est la typologie ou la qualité du produit du promoteur, mais quelle est la qualité spécifique du projet.

Enfin, si chacun des groupes considérés a sa propre synergie, cela n'exclut pas une réflexion sur l'évolutivité progressive du projet d'habitat participatif, au fur et à mesure du remplacement de ses membres, et des choix collectifs d'évolution qui seront décidés. Cette dimension temporelle n'est pas toujours prise en compte, mais l'absence d'intégration du futur n'est pas spécifique à l'habitat participatif. Le futur gardera toujours sa part d'imprévu, et le développement durable de la planète, c'est à dire de notre habitat commun, est encore loin d'être acquis !

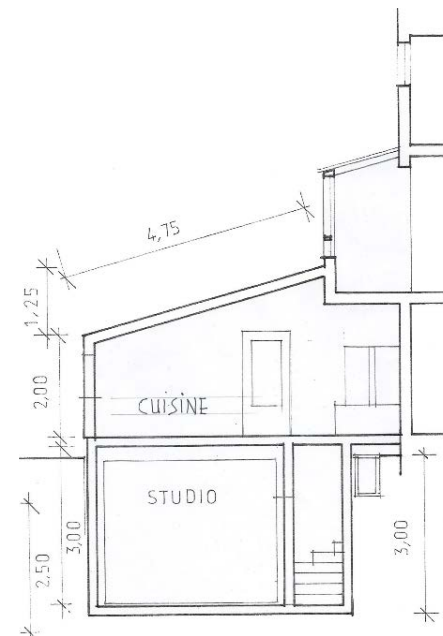
ILLUSTRATIONS POUR EXEMPLE



Extension d'une maisons par une partie des habitants d'un habitat groupé auto-géré, dans le quartier de la Haxette à Cergy Pontoise, esquisse du site.

Exemple d'extension d'environ 30 m² en façade Ouest d'une des maisons : studio d'enregistrement en sous-sol et cuisine superposée d'environ 15m² en rez-de-chaussée : croquis avant-travaux, maquette, coupe et photo après travaux. Conception de l'extension de son ancienne maison pour le nouveau propriétaire par Pierre Lefèvre.

© Pierre Lefèvre.



LE POINT DE VUE DU BANQUIER

FRANCK COMBET,

*Responsable du service
Financements Professionnels de
l'immobilier chez BTP BANQUE.*

*Vice président COBATY Lyon
métropole .*

« **L'adaptabilité du
logement (...) anticipe
des évolutions sociétales
puissantes, où les usages
d'un ouvrage seront
pluriels.** »

Adaptabilité : une logique d'économie circulaire

L'adaptabilité du logement est un véritable enjeu de société : il s'inscrit dans une démarche d'une société plus frugale avec le passage d'une économie linéaire à une économie circulaire; il anticipe des évolutions sociétales puissantes, ou les usages d'un ouvrage seront pluriels.

Les solutions techniques existent mais les pratiques sociales et les démarches en silo sont souvent des freins à ces évolutions. Chaque métier dans l'acte de construire doit interroger ses apports et les efforts à réaliser pour rendre ces futurs possibles, celui de banquier des professionnels de l'immobilier comme les autres.

Schématiquement, que constatons-nous ?

1 | Le poids du foncier dans une opération de promotion immobilière pèse entre 5 à 40 % de son prix de revient selon le territoire où nous nous trouvons.

2 | Le coût de construction régresse sur longue période, mais il pourrait progresser avec les mesures d'adaptabilité nécessaires à l'évolution des usages de chacun; cumulé au prix du foncier, les prix pourraient atteindre des niveaux socialement intolérables.

3 | La valeur ajoutée est captée de plus en plus par les industriels de la filière, avec des produits prêts à poser et des solutions standardisées.

Au final, l'importance que représente le prix d'un logement par son loyer, ou par le remboursement du crédit pour son acquisition dépasse souvent les 30 % du revenu disponible, seuil bancaire considéré comme maximal pour le reste à vivre de son ou ses habitants. Et que son évolution pourrait encore le faire croître.

Que pouvons-nous faire ?

1 | Le foncier est une question épineuse : symbole de la propriété privée issue des luttes sociales depuis un millénaire, il percute celui de l'intérêt public de se loger : pour y répondre, le système mixte actuel avec des promotions immobilières privées et des programmes sociaux est une solution équilibrée.

Nous pourrions l'enrichir par l'achat de réserves foncières par des établissements paritaires –élus locaux, responsables

branches économiques-, sous forme de baux emphytéotiques administratifs (BEA) d'une durée de 18 à 99 ans, qui permettrait de lisser le coût du foncier, avant de le rétrocéder à l'établissement paritaire à son échéance; ces arbitrages tiendraient compte des impératifs territoriaux, et des besoins des entreprises.

2 | Ensuite, selon la durabilité des ouvrages et leur adaptabilité, les durées de financement pourraient s'adosser à celles du BEA : pour trouver des ressources aussi longues, nous disposons d'outils comme la Caisse des Dépôts et Consignations, les collectivités territoriales, et nous pourrions fléchir l'épargne populaire grâce à des véhicules financiers dédiés; l'épargne en France est l'une des plus élevée au monde, elle permettrait ainsi de rendre lisible un investissement social indispensable; or les français sont convaincus par les vertus de la pierre et du patrimoine : ces deux ressorts devraient permettre à ce fléchage d'épargne d'être efficace et massif.

3 | Enfin, que la maîtrise technique reste indispensable pour la qualité des ouvrages et leur durabilité; notre conviction, c'est que l'adaptabilité du logement n'est pas uniquement technologique et organisationnelle –BIM, Imprimante 3D...-, mais elle est logée dans l'intelligence du geste et la capacité des entreprises de travaux à conserver et à perfectionner ces savoirs-faire sur les chantiers, afin de continuer à bâtir des savoirs-être;

Ces évolutions sont souhaitables et possibles. Elles nécessitent que nous raisonnions en mode projet par casser les certitudes et la pauvreté des raisonnements en silo.

Ce mode projet doit s'élargir : il ne concerne pas que les macro-lots, mais l'ensemble des acteurs de l'acte de construire. Nous avons là une chance historique de réconcilier les actes de création, de travaux et d'usages, afin de penser, réaliser et faire évoluer nos ouvrages durablement.

LE POINT DE VUE DE L'ASSUREUR

SMABTP,

Assureur des professions de la construction et de l'immobilier.

« L'évolution des modes de vie et des usages interroge aussi la notion de responsabilité car les modifications peuvent apporter des désordres sur la destination (impropriété) de l'espace. »

L'évolution des modes de vie et des usages interroge aussi la notion de responsabilité, car les modifications peuvent apporter des désordres sur la destination (impropriété) de l'espace. Pour des raisons de clarté, nous proposons d'illustrer notre propos et ses enjeux par des situations qui entraînent l'évolution du bâtiment et, par là-même, modifient le périmètre de responsabilité civile.

Colocation

Situation

Dans le cadre d'une colocation et de l'ouverture de nouveaux accès pour garantir les accès indépendants, des travaux sur existant vont être réalisés suivant les préconisations de l'ergonome. Quels sont les risques pour le conseil qualifié en cas de dommages? Comment s'en prémunir?

Recommandation

Il s'agit de vérifier que l'assurance couvre bien les dommages causés aux existants, parfois exclus des contrats. Les usagers devront eux voir les clauses de contrat et éclairer leur assureur sur les périmètres des parties.

Handicap /vieillesse

Situation

Dans le cadre d'une maladie évolutive, un agencement est proposé à un couple pour à terme laisser la place à un fauteuil roulant ou à un lit médicalisé.

Dans le cadre de sa mission, le Conseil qualifié propose des solutions pour répondre à l'attente du couple. Que se passera-t-il si ces préconisations ne permettent pas de répondre à la demande du couple? N'est-il pas prudent de s'assurer pour la responsabilité décennale au regard de la mission confiée? Il est possible que les travaux réalisés ne permettent pas au couple de vivre dans leur maison.

Recommandation

Il est prudent de faire le point avec son assureur sur l'étendue des missions réalisées afin de s'assurer d'être couvert pour tous les risques encourus, y compris la garantie décennale en cas d'impropriété à destination.

En effet le juge peut requalifier la mission du Conseil qualifié en maîtrise d'œuvre soumise à responsabilité décennale s'il préconise des travaux spécifiques (mission de conception en vue de la création d'ouvrage). L'inhabitabilité du logement peut entraîner une impropriété à destination.

Télétravail

Situation

Après un arrêt de travail de plusieurs mois, une personne peut enfin reprendre son emploi en télétravail afin d'accompagner sa reprise. L'aménagement de son domicile est nécessaire un Conseil qualifié est missionné.

Après une visite au domicile de la personne, le professionnel émet un diagnostic et fait des propositions pour s'assurer d'une bonne ergonomie du poste de travail. L'habitation se situant à proximité d'une gare, le professionnel préconise des travaux visant à améliorer l'isolation phonique de la pièce grâce à un procédé récemment mis sur le marché. Les travaux sont réalisés selon les préconisations du Conseil qualifié.

Recommandation

Les recommandations ergonomiques pour l'installation d'un bureau à domicile doivent répondre aux mêmes normes de santé et de sécurité que dans les locaux d'une entreprise : adéquation du poste de travail mais également conformité électrique, conditions d'aération et de climatisation adéquates, de détection incendie et d'accès aux issues de secours, etc.

Le domaine d'intervention de l'ergonome est large. Lorsqu'on préconise des procédés innovants, il faut être couvert par un contrat d'assurance y compris en cas d'usage de techniques non courantes. En effet, certains contrats d'assurance ne le prévoient que sur option payante.

En conclusion

Il s'agit d'adopter couverture d'assurance adaptée (garanties et montants)

La transformabilité d'un appartement de particuliers n'a pas le même enjeu que celle d'une résidence médicalisée pour personnes âgées. Lorsqu'un Conseil qualifié est missionné sur ce type de bâtiment, il est recommandé de s'assurer d'être bien couvert au titre des dommages immatériels : les pertes d'exploitation de la société gérante, en cas d'erreur empêchant la poursuite de l'activité, peuvent vite atteindre des montants importants.

En cas d'intervention sur des opérations importantes, il s'agit de faire un point précis avec l'assureur. Il pourra proposer, en cas de besoin, une élévation ponctuelle des montants de garantie.

LE POINT DE VUE DE L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT

PIERRE FRICK,

Adjoint au Directeur de la Maitrise d'ouvrage et des politiques patrimoniales.

CÉCILE SEMERY,

Responsable du département architecture et maîtrise d'ouvrage.

« **Créer des offres d'usages flexibles contribuant à l'attractivité du logement collectif et à une gestion agile.** »

Les organismes Hlm sont des acteurs du temps long

L'histoire du parc social est aussi celle d'un accompagnement de ménages inscrits dans les grandes évolutions sociétales et dont les besoins, les attentes se sont très largement transformés. Ce mouvement connaît une accélération importante, tant par l'évolution de la structure des familles, avec la présence aujourd'hui d'un grand nombre de ménages d'une ou deux personnes, mais aussi parce que le rapport au travail, le recours au numérique, les rapports intrafamiliaux sont bouleversés. Les logements sociaux peuvent-ils répondre à ces évolutions ? Mais les bâtiments existants ne sont pas toujours modulables. Faut-il intégrer dès la conception des possibilités d'évolution ? Lesquelles ?

Les organismes Hlm se sont très tôt emparés du sujet et sont engagés dans des expérimentations de logements évolutifs.

Dès 1969, l'office public de l'habitat de Montereau réalisait sur la zone urbaine prioritaire de Surville un bâtiment évolutif. Les ménages avaient pu choisir l'organisation de leur cellule-logement et, surtout, il était envisagé qu'ils puissent faire évoluer leur logement en fonction de leurs besoins. En 1985, les logements avaient cependant très peu évolué, en particulier à cause du coût des transformations liées aux installations électriques, de chauffage et d'eau.

À la même époque, d'autres projets ont été conduits comme à la Grande Mare à Rouen (Office Hlm de Rouen, procédé GEAI).

Par la suite, à partir de la fin des années 80, sous l'influence du programme Banlieue 89, de nombreuses opérations de réhabilitation comprenaient des transformations de

logements avec redécoupage de cellules, agrandissements, ajouts de balcon, prouvant que les bâtiments des grands ensembles disposaient d'une certaine capacité à évoluer.

À la même période, à Reims, l'Effort Rémois a réalisé un immeuble collectif REX EUROSPAN 3, avec des cellules évolutives (cloisons coulissantes, séjour qui peut être divisé en trois avec des espaces pouvant être appropriés par les usagers des chambres attenantes).

Des projets difficiles à mettre en œuvre

Dans les mêmes années, à Morsang-sur-Orge, la SA Hlm (Société Anonyme d'Habitations à Loyer Modéré) Les Malicots a réalisé, dans le cadre des réalisations expérimentales du plan construction et architecture (PCA) Conception et Usage

de l'Habitat un programme collectif permettant l'agrandissement d'un logement par l'affectation et l'achèvement d'un local contigu au logement, existant préalablement. Le financement de ce local était inclus dans le montant du prêt locatif aidé (PLA) et calculé sur la base des annexes au logement. Mais le maître d'ouvrage ne pouvant obtenir, une fois la construction réalisée et les locaux d'agrandissement affectés, le financement correspondant à la surface réellement destinée à l'habitation et louée comme telle, a finalement choisi d'incorporer d'emblée les agrandissements aux logements de base, ce qui a fait disparaître l'évolutivité des logements.

A Belfort, un autre projet de Rex réalisé par l'OPHLM envisageait un agrandissement par fermeture partielle ou totale de grandes terrasses. Le financement était prévu sous la forme de réajustements successifs avec attribution de PLA dits complémentaires au PLA initial. Ce schéma supposait l'obtention de dérogations importantes aux règles

d'emploi du PLA qui n'ont pu être obtenues. Le projet d'agrandissement n'a donc pas pu être mis en œuvre.

Développement d'opération de logement évolutifs

Dès les années soixante-dix, avec plus de succès que pour les logements collectifs, les organismes Hlm proposent des opérations de maison individuelles en locatif parfois, comme l'OPAC du Val de Marne à Saint-Quentin en Yvelines, ou en accession sociale à la propriété (prêt pour l'accession à la propriété, PAP) le plus souvent. Ces expériences peuvent être accompagnées de propositions « à finir » afin de réduire les coûts d'acquisition.

Dans les années récentes, avec un souci renforcé d'accompagnement des parcours de vie des locataires, des organismes Hlm ont relancé les démarches visant le développement de logements évolutifs.

Parmi les opérations les plus récentes, on peut retenir les opérations développées par Paris-Habitat dans le 20ème arrondissement de Paris, visant à accompagner le vieillissement des locataires, ou le programme en accession sociale à Nantes de GHT Coopératives qui comprend des T2 et des T3 évolutifs grâce à un système de cloisons adaptées ou la présence d'une chambre qui peut être louée par les différents locataires en fonction de leurs besoins.

Afin de favoriser cette capacité d'adaptation des logements, les organismes Hlm avec leurs partenaires architectes, maîtres d'œuvre et entreprises, ont conduit des réflexions afin de construire des bâtiments dont les transformations lourdes sont facilitées. Ces démarches s'inscrivent dans la volonté de toujours privilégier la rénovation, au détriment des déconstructions-reconstructions, nettement plus émettrices de gaz à effet de serre. Le travail accompli par CDC Habitat dans le cadre « d'Architecture de la transformation »,

un appel à projets au service de l'innovation dans le logement social à l'initiative de l'Union Sociale pour l'Habitat et de la Caisse des Dépôts a permis d'expérimenter une solution d'immeuble flexible et réversible.

Faciliter l'adaptation fonctionnelle des bâtiments mixtes et optimiser l'exploitation des espaces au regard de l'évolution des usages

Comment concevoir une structure capable d'accompagner l'évolutivité des immeubles urbains, à coûts maîtrisés et à haute performance environnementale, et créer des offres d'usages flexibles contribuant à l'attractivité du logement collectif et à une gestion agile ?

Deux systèmes techniques agiles ont été testés par le CDC Habitat Sud Ouest :

- Structure capable : un procédé d'ossature porteuse bois-béton facilitant la transformation de la structure en fonction de l'évolution des besoins logement-bureau,
- SY'nergie : un écosystème mutualisé permettant la récupération, le stockage et la distribution énergétique en partenariat avec EDF Collectivités.

Trois usages flexibles ont été expérimentés sur les résidences actuelles :

- Evolutive : la location de logements à surface évolutive via le basculement de pièces entre logements adjacents
- Archipel : la location à la carte de pièces annexes à usage privatif
- Park(shar)ing : la location de places de stationnement mutualisées (plusieurs utilisateurs en temps partagé) en partenariat avec ParkingFacile

LE POINT DE VUE DU PSYCHOLOGUE SOCIAL

HAMZA IBA,

*Animateur du living lab de
Techsap Ouest.*

« **L'adaptabilité des
logements touche une
population particulière
qui est celle des
personnes âgées.**



Un contexte environnemental et psychosocial

Les gérontechnologies et, de manière globale, la filière de la silver économie, apparaissent comme des pistes prometteuses favorisant le maintien à domicile des personnes âgées. Les gérontechnologies telles que la domotique ou les objets connectés visent à répondre à la fois aux besoins des personnes âgées, mais aussi de leurs aidants.

Or, ces innovations souffrent d'un faible taux de diffusion au sein du domicile des personnes âgées. Ces technologies nourrissent en effet de nombreuses craintes liées à des aspects émotionnels et sociaux qui freinent leur usage à la fois par les personnes âgées et leurs aidants. Par exemple, pour les personnes âgées, on relève des limites d'acceptabilité sociale des

solutions silver, en matière de stigmatisation de la vieillesse et d'absence de familiarité des objets technologiques. Pour les aidants, la technologie représente a priori un levier d'attractivité et d'allègement de la charge de travail mais la résistance des professionnels de l'aide à domicile, craignant de se voir remplacés par celle-ci, est un frein de taille à lever. La prise en compte de ces freins psychosociaux exprimés par les personnes âgées et par leurs aidants professionnels, apparaît donc comme l'un des enjeux centraux de la diffusion des innovations au sein des domiciles.

Comprendre les déterminants de l'adaptabilité

Toutefois cette situation est remédiable. Des leviers en matière d'acceptabilité émergent des différentes évaluations menées au sein de notre living lab. Ces leviers concernent trois dimensions incontournables dans l'acceptabilité d'une solution silver.

La première est sensorielle et fait notamment référence à l'esthétique sociale de la solution destinée à entrer dans le domicile des personnes âgées. La solution de par son design doit refléter les valeurs et le passé glorieux de sa cible. Si certains seniors recherchent la liberté, d'autres le partage ou la sécurité, aucun n'aime les références au vieillissement. La solution doit également s'adapter aux limitations sensorielles notamment en sollicitant le toucher et en compensant les déficits visuels et auditifs.

La seconde dimension est ergonomique, elle concerne la facilité d'accès, d'installation et d'usage de la solution. Une solution utilisable pour seniors va venir soutenir des routines et des habitudes procédurales préexistantes sans nécessiter de nouveaux apprentissages.

Enfin, la dimension environnementale comprend l'ensemble des ressources environnementales mobilisées par le porteur de projet pour soutenir l'usage de sa solution par les seniors. Ces ressources comprennent par exemple les services après-vente, l'animation des communautés d'utilisateurs, les formations à l'usage de la solution.

LE POINT DE VUE DE L'ACOUSTICIEN

CINOV-GIAC,

Groupement ingénieur acoustique et conseil, un des syndicats de la fédération CINOV.

« La possibilité de transformation des espaces, ne serait-ce que par le déplacement d'une paroi, doit être étudiée spécifiquement du point de vue acoustique. »

Pour qu'un espace fonctionne, il est nécessaire que ses caractéristiques acoustiques soient adaptées à ses usages. Le bon dimensionnement commence donc par une analyse fine des activités. Par exemple, si l'on considère l'isolement entre deux espaces, il nous faut prendre en compte le niveau sonore émis dans le local source et le bruit de fond du local de réception, mais également le caractère plus ou moins agressif du son considéré et celui plus ou moins sensible de l'activité.

Définir des isolements adaptés

Le seul respect de la réglementation acoustique n'est pas suffisant : au sein d'un logement il n'y a pas d'exigence acoustique entre deux chambres alors qu'entre une chambre et celle du logement voisin, l'exigence est assez forte. Dans un établissement de santé ou un hôtel, elle

est définie réglementairement de manière intermédiaire. Ce n'est donc pas le seul fait de dormir qui définit les performances acoustiques nécessaires.

Afin de définir précisément les isolements adaptés, il faut donc tenir compte :

- Des activités elles-mêmes : une pièce à vivre et dormir, un espace de travail (on pourra considérer ici le travail de bureau ou l'aide à domicile) ou un espace commun...
- Des spécificités des usagers : enfants, étudiants, célibataires, couples, personnes âgées, handicapés d'un type défini...
- Des spécificités des relations entre les usagers des deux espaces considérés : voisins inconnus, famille nucléaire ou famille élargie (par exemple avec enfant devenu adulte), métier commun, relation amicale, étudiants...

Rénovation et cloisons

D'autres critères acoustiques sont utilisés et peuvent faire l'objet du même type d'analyse : bruits de chocs, bruits d'équipements techniques, isolement des façades.

Si ce raisonnement s'applique autant pour le neuf que l'ancien, les projets de rénovation et plus encore ceux de réhabilitation se heurtent à la faisabilité même de l'obtention des qualités acoustiques souhaitées. Dans ce cas, l'analyse acoustique doit être encore plus fine.

Enfin, la possibilité de transformation des espaces, ne serait-ce que par le déplacement d'une paroi, doit être étudiée spécifiquement du point de vue acoustique dans chaque cas. Puisque les performances souhaitées ne sont pas toujours les mêmes, les cloisons peuvent varier selon les configurations et par ailleurs les

traversées de ventilation ou de canalisation compliquent la maîtrise du résultat final.

Affiner la connaissance à des usages

Nous avons fonctionné depuis 50 ans sur un modèle de logement très clair du point de vue acoustique qui distinguait la famille nucléaire (aucun isolement n'est requis entre chambres d'un logement) et le voisin totalement inconnu, ce qui s'est traduit par un isolement renforcé avec le logement voisin. L'adaptabilité des logements dans une perspective économiquement viable et simplifiée implique l'utilisation de nouveaux modèles de vie clairement définis. On peut ainsi identifier des logements pour collocation, des logements, lieux de travail, des logements avec une chambre indépendante et dans chaque cas des performances acoustiques adaptées.

LE POINT DE VUE DE L'ÉCLAIRAGISTE

WILLIAM SANIAL,

William Sanial, ingénieur chercheur en photologie, éclairagisme appliqué et mise en lumière, a été membre de l'IRCI (Institut de Recherches Chromatiques Interdisciplinaire).

« De nos jours, il n'est plus concevable d'aménager des espaces de vie sans introduire la composante fondamentale de l'éclairage. »

L'éclairage, une nécessaire adaptabilité pour le bien-être de tous

L'aménagement et l'adaptabilité des espaces de vie requièrent une réflexion plus aboutie et intégrant la trilogie lumière, éclairage, couleur.

De nos jours, il n'est plus concevable d'aménager des espaces de vie sans introduire la composante fondamentale de l'éclairage. On voit apparaître au-delà de l'approche points lumineux et normes, des travaux sur les rythmes biologiques et les rythmes circadiens.

Ainsi, la compréhension de l'éclairage ne va pas être simplement une lecture liée à la perception et lecture de l'environnement (formes, objets, actions activités manuelle intellectuelles...) et leur efficacité.

Elle entraîne aussi l'approche subjective ou psychologique du rapport à l'éclairage (convivialité, rêverie, sécurité...).

La notion de santé intervient aussi, puisque la lumière est vitale pour le bon fonctionnement de l'horloge interne. L'éclairage circadien¹ s'invite aujourd'hui dans les projets d'éclairage.

Pour apporter une réponse satisfaisante et l'évaluer, il faut entendre que l'éclairage, sa performance, se mesure dans des troubles comme : la fatigue visuelle, les anomalies posturales, les céphalées, les troubles musculosquelettiques, comme elle se mesure dans la qualité, la fluidité, l'adéquation dans l'exécution des tâches de l'utilisateur.

¹ Le terme « circadien », inventé par Franz Halberg signifie littéralement cycle qui dure « environ un jour ». Le rythme veille-sommeil est celui qui marque le plus notre vie quotidienne.

Au-delà de la norme, une réponse complexe et adaptée

Dans cette vision croisée de l'évolution des modes de vie et des usages dans le bâti, le croisement des activités et des acteurs prend encore plus cette appréciation d'une bonne réponse de l'éclairage.

Il y a lieu de différencier les exigences dans les fonctions au quotidien (parfois dans un même espace et des conditions variables) et le partage des espaces crée des besoins complémentaires et/ou contradictoires.

Pour qu'un espace fonctionne et soit adapté du point de vue de l'éclairage, il faudra tenir compte des variabilités inter et intra individuelles, mais aussi des évolutions physiologiques, pathologiques.

Dans les milieux professionnels, l'environnement réglementaire et normatif, aide à une réponse aux exigences à conditions de faire une analyse précise de l'activité dans l'espace ciblé.

Dans l'espace habité, les recommandations sur les déficiences aident à construire des recommandations suivant, la catégorie des espaces, les flux... Mais il faut aussi prendre en compte le détail de l'activité, sa polyvalence et la co-activité.

« Éclairer, c'est satisfaire les exigences de la tâche visuelle », donc, comme pour les autres exigences d'ambiances (acoustiques, thermiques), le bon dimensionnement commence donc par une analyse fine des activités.

Il s'agit là de définir deux niveaux :

- fonctionnel
- perceptif

Du point de vue fonctionnel

Il est nécessaire de définir la ou les activités préférentielles, mais aussi estimer une relative polyvalence et la capacité à évoluer au cours du temps.

Les conditions d'usage devront être prises en compte : par exemple comment je pénètre dans une pièce, les bras chargés et éclairer ? La technique de détection va aider l'accès au garde-manger, à la cuisine...

Elle aura ses limites dans la durée et sa capacité à détecter dans des actions immobiles : combien de lieux de circulations se sont éteints par absence de mouvements ?

Les systèmes de commande adressables, la domotique doit aussi évoluer dans la compréhension de l'enchaînement des tâches et des exigences fonctionnelles (visuelles, motrices, bio mécaniques...).

Les enjeux techniques et les configurations d'implantations vont jouer un rôle important. La simulation d'activités sera une aide précieuse : par exemple comment adapter un espace cosy en espace de travail en respectant les obligations de prévention des risques ?

L'efficacité des lustreries choisies, leur spectre lumineux devront être croisés avec l'exigence de la tâche (efficacité photométrique et énergétique), au-delà du regard esthétique et décoratif.

Du point de vue perceptif

Il est nécessaire de croiser la variabilité inter individuelle, intra individuelle et les évolutions pathologiques.

La perception du confort visuel doit tenir compte d'une éventuelle typologie des observateurs. Pour la CIE¹, cela se résume à « l'observateur moyen, âgé environ de 35 ans... ». Si on parle d'évolution et d'adaptabilité, la grille de lecture centrée sur une moyenne ne représentera qu'une partie des utilisateurs.

Elle est aussi très liée aux évolutions pathologiques et les données cliniques connues montrent qu'une évolution de la déficience visuelle se caractérise.

Le rapport spécifique à l'éclairage pour la déficience visuelle se définit par le critère de

1 C.I.E : Commission Internationale de l'Éclairage

l'acuité visuelle et le champ visuel.

Les atteintes se distinguent en deux types majeurs :

- L'atteinte centrale de la vision, l'utilisateur voit en périphérie, aura des difficultés à faire des tâches fines de la vie et avoir une bonne coordination visuo-manuelle. Ces utilisateurs vont être très sensibles à la lumière.
- L'atteinte périphérique de la vision, l'utilisateur a une vision tubulaire, aura des difficultés à se déplacer la nuit, des difficultés d'équilibre, d'orientation, de localisation d'objet. Ces utilisateurs seront très sensibles aux transitions lumineuses, ont besoin d'un temps de réadaptation à la lumière.

L'atteinte mixte, et l'atteinte diffuse vont avoir comme contrainte une vision voilée et cumuler les difficultés.

Les situations d'éclairage en réponses à ces contraintes, doivent être uniformes avec un éclairage le plus homogène possible. Il est préférable de privilégier les teintes chaudes, les éclairages indirects, voir semi-indirects. Cela se complétera avec les contrastes créé par l'environnement (sol, mur encadrement porte, plinthes...) et un revêtement mat.

Les travaux sur le cycle circadien ne sont pas encore stabilisés pour apporter une réponse pérenne. Les recherches menées dans le milieu de la santé, sur les métiers de veille, d'intervention apportent une première réponse sur l'influence de la lumière dans le rythme circadien.

Au-delà de l'aménagement de couches d'éclairage avec lumière directe et indirecte, des techniques pour éclairer les surfaces verticales dans le milieu, la conception doit susciter l'intérêt visuel et offrir différentes options, en particulier le réglage de l'intensité.

Les caractéristiques des éclairages doivent aussi être prises en compte et la connaissance à ce jour sur la prévention des risques liés à l'utilisation poussée des LED, nous invite à croiser les facteurs organisationnels du rapport à l'espace et durée d'exposition avec le choix des dispositifs d'éclairage. (ampoules sans LED apparentes, verre dépoli, mixage des typologies d'ampoules).

LE POINT DE VUE DU THERMICIEN

FLORENCE YZIQUEL,

Docteur de l'École Polytechnique de Montréal en génie des procédés, a créé Fynergie en 2015.

BRUNO GEORGES,

Directeur développement grands projets du groupe OTEI.

« Avec des projets, qui deviennent de plus en plus performants(...) les satisfactions d'usage d'un bâtiment dépendent aussi de la manière dont il est utilisé. »

L'adaptabilité du logement dans l'évolution des modes de vie et des usages

Nos bâtiments, bioclimatiques, de plus en plus performants, optimisent au mieux les atouts de l'environnement et notamment les apports solaires. Aujourd'hui, du fait d'un changement climatique qui va être de plus en plus prégnant, ce bioclimatique devient bipolaire, avec une approche différenciée pour l'hiver et pour l'été. Les enveloppes thermiques de mieux en mieux isolées, de plus en plus étanches sont conçues pour limiter les déperditions et ainsi les consommations énergétiques d'hiver. A cette conception historique, il convient d'ajouter les concepts de façade qui vont permettre le meilleur confort d'été, que les bâtiments soient tertiaires ou résidentiels, climatisés ou non.

Ces bâtiments sont conçus pour être adaptables du point de vue du confort et de la qualité de l'air et sont pour la

plupart équipés de sondes et d'une programmation qui permettent de contrôler la température en période de chauffe. Les plages de températures sont programmables et certaines applications domotiques permettent de contrôler ces paramètres à volonté et à distance avec son smartphone. Pour le confort d'été, et tout particulièrement quand les locaux ne sont pas climatisés, le sujet est souvent nettement plus délicat. Conception et comportement ont un rôle complémentaire dans l'accès au confort.

La ventilation, quant à elle est modulée en fonction de l'activité. Avec des projets qui deviennent de plus en plus performants et de fait plus sensibles, qui nécessitent des postures d'usage encore un peu hors habitudes culturelles, l'accompagnement des usagers devient nécessaire. La performance et les satisfactions d'usage d'un bâtiment dépendent aussi de la manière dont il est utilisé. Le comportement des occupants peut avoir un impact important et ceci d'autant plus que les projets ont été conçus pour fonctionner à basse énergie.

Santé et qualité de l'air

La ventilation est essentielle à la bonne qualité de vie et de santé dans un logement. Elle permet de renouveler l'air et d'évacuer les potentiels polluants l'air intérieur. Le renouvellement de l'air est nécessaire pour évacuer l'humidité et la pollution générées par ces activités qui varient au cours de la journée, mais aussi toutes celles dues au mobilier, aux aménagements et aux opérations de maintenance et de ménage. Ces dernières ne font souvent pas parties de l'immobilier dont l'ingénierie a la charge et sont le maillon faible de la conception des bâtiments. Il est de fait nécessaire pour obtenir des résultats mesurables corrects que ces trois éléments soient bien intégrés par la conception qui doit s'engager vers une posture plus transversale (vision globale), pour obtenir de bons résultats. Aujourd'hui, les fabricants de systèmes de ventilation proposent des équipements

qui permettent d'adapter les débits pour obtenir les résultats attendus. Cela dit on peut regretter que le cadre réglementaire n'évolue pas plus vite vers des valeurs de renouvellement d'air plus adaptées à une qualité d'air de bon niveau.

Les retours d'expérience sur la partie technique ce sujet sont souvent insatisfaisants. On voit de trop nombreux dysfonctionnements de ces systèmes liés, parfois à leur conception, leur installation, leur exploitation (concepts trop techniques, débits non adaptés, réseaux non équilibrés, mauvais positionnement des bouches, acoustique de mauvaise qualité, ...) mais aussi à l'impact des utilisateurs : des placards installés devant les bouches, des entrées d'air non entretenues et dans le cas des « double flux », le non d'entretien des filtres. Il est, par conséquent important de penser, dès la conception, à la maintenance et à l'entretien de ces systèmes pour qu'ils soient faciles sans que ceux-ci finissent cachés derrière un placard.

Le confort d'hiver

Depuis plus de 20 ans maintenant, le confort thermique d'hiver n'est plus un sujet difficile et c'est surtout la consommation d'énergie liée à l'obtention du confort qui est à optimiser. Malgré tout, les occupants des logements se posent beaucoup de questions : à quelle température dois-je programmer mon logement lorsque je suis absent la journée ? Est-ce que je dois couper le chauffage quand lorsque je pars en weekend ? J'ai la garde partagée de mon enfant une semaine sur deux, est-ce que je dois chauffer sa chambre ? La réponse n'est pas universelle et va dépendre de nombreux éléments. On n'aura pas la même réponse, par exemple, dans une maison en Alsace isolée par l'extérieur et avec un plancher chauffant que dans le sud de la France avec une maison isolée par l'intérieur et chauffée avec un chauffage par air. Chaque logement a ces spécificités et il faut apprendre à l'utiliser.

Il faut préciser en outre que ces questions, toutes de bon sens, ne se posent que pour les logements à performance au « standard » courant (en ordre de grandeur moins bien que l'actuelle réglementation RT 2012). Avec des bâtiments très performants, au niveau du label Passiv Haus, par exemple, la question devient nettement moins pertinente, car les enveloppes thermiques sont tellement performantes que même en coupant le chauffage, la température ne baisse qu'au termes de nombreuses heures et que de fait, la pertinence de vouloir faire évoluer les températures sur des périodes courtes n'existe pratiquement plus.

Les systèmes de programmation et la domotique sont des aides bien utiles à gestion des périodes occupation d'inoccupation, mais il faut qu'il soit suffisamment simple d'utilisation pour que les habitants puissent changer les paramètres lorsque leurs conditions de vie évoluent.

Le confort d'été

Les problèmes de confort d'été sont de plus en plus récurrents dans tous les bâtiments du fait du changement climatique et à fortiori dans les projets performants.

Il semble important de comprendre que la réalité du sujet est « passive » et se devrait d'être le plus possible « low tech », particulièrement en résidentiel. L'échelle urbaine doit être intégrée de prime abord, avec la conception du végétal, la composition des masterplans, puis l'orientation des bâtiments, l'isolation des parois (comme pour l'hiver), les protections solaires, les possibilités de ventilation naturelle transversale et l'inertie de la construction (sauf pour certains microclimats), ... On voit bien que dans cette énumération à la Prévert, les systèmes et le comportement humain ne sont pas présents, ni encore acteurs du

confort. C'est bien donc dans le concept urbain et architectural que l'ingénierie doit travailler aux côtés des architectes, avant de développer son cœur de métier historique de technicien.

L'ingénierie prend un rôle plus transversal, des fonctions plus intégrées dans la conception même des projets, une nécessité de vision globale, d'humilité aussi. L'excellence du projet va émerger grâce à un travail collaboratif fondée sur de l'intelligence collective et non sur une conception séquentielle, où l'on empile les petits défauts et travers de chacun des acteurs.

Ensuite et seulement ensuite, la conception des installations plus ou moins actives de froid va permettre d'atteindre les conditions demandées au programme selon les usages, les implantations géographiques et les autres caractéristiques du projet.

On constate aujourd'hui deux tendances d'innovation dans le rafraîchissement / climatisation :

- Une importance croissante des systèmes radiants (plafond rayonnant, appareils radiants, dalles actives, ...) pour le meilleur confort physiologique (pas de courants d'air, pas de bruit, ...) et souvent moins d'opérations de maintenance,
- Un abaissement des niveaux d'énergie (en gros avec des fluides moins froids) qui valorise des systèmes très économes en investissement et surtout en exploitation et capable de valoriser des énergies fatales.

Des solutions

1 | Concevoir en tenant compte des comportements des usagers

Pour l'ingénieur, il est important de prendre en compte les comportements des occupants et les différents usages et plus spécialement, les plus extrêmes. Les outils de simulation dynamique permettent d'appréhender plus précisément les interactions entre les occupants, le mode constructif et les équipements du logement, en fonction différents scénarios météorologiques et d'usage, pour proposer les solutions les plus robustes.

Il paraît important d'investir en amont dans des études et analyses qui permettront de mieux maîtriser les consommations d'énergie, les impacts carbone et d'éviter l'ajout d'équipements énergivores supplémentaires après coup. Il faut aussi

intégrer les mutations culturelles, comme par exemple la climatisation dans les voitures qui a fait nettement glisser le niveau d'exigence des usagers vers le haut. C'est peut-être un peu stupide, sûrement déraisonnable, mais très concret et très impactant sur le niveau de satisfaction de chacun.

Les concepteurs doivent aussi proposer et mettre en œuvre des systèmes qui possèdent intrinsèquement une « résilience au mauvais usage », de manière à ce que si la demande est vraiment déraisonnable ou au-delà d'une limite déterminée, une autoprotection de la performance soit activée.

Enfin la gestion du confort d'été doit être simple et intégrée. Elle doit permettre par exemple :

- De « faire le noir » en restant ventilé dans une chambre d'enfant à 21h en juin,
- De pouvoir faire de la ventilation

- naturelle même aux abords d'une chaussée bruyante,
- De ventiler tout en étant protégé de la pluie ou des intrusions...

2 | Adapter la technique aux occupants

Les techniciens ont le grand défaut de vouloir résoudre tous les problèmes avec la technique. Or pour que les occupants puissent s'approprier leurs logements leur lieu de vie ou de travail, ils doivent pouvoir être impliqués dans leur bon confort. Le niveau de technicité des équipements, leur programmation, leur ergonomie doivent donc être adaptés aux utilisateurs et être « lisibles » lors de leur fonctionnement.

3 | Fournir le mode d'emploi

Il est nécessaire de sensibiliser les occupants, de leur fournir un livret expliquant les spécificités du logement et de leur donner le mode d'emploi de celui-ci avec les impacts de leurs comportements sur les économies d'énergie de chauffage

et eau chaude sanitaire, sur les impacts carbone et les consommations d'eau et d'électricité. C'est sûrement à cette étape qu'un accompagnement est nécessaire sur les autres composantes du cadre de vie et de fait de la bonne santé des occupants :

- Des indications sur la manière de choisir le mobilier au regard des émissions de composés organiques volatils, perturbateurs endocriniens, ... qui sont des composants très impactants de la qualité de l'air et de fait de la bonne santé,
- Des conseils pour toutes les procédures de ménage et d'entretien.

Il est essentiel de concevoir un logement en intégrant ces comportements, des différentes contraintes et d'accompagner les occupants pour qu'ils s'approprient leur logement. Il est important qu'ils le pilotent au mieux en étant conscients de l'impact de leur comportement sur leur consommation d'énergie, émissions de

carbone, mais aussi sur leur confort, leur santé et l'environnement.

En conclusion, il faut de rappeler que la conception du confort et plus particulièrement d'été est délicate, passe par l'utilisation d'outils de calculs parfois complexes et qu'il ne s'agit pas d'appliquer la réglementation ou de concevoir par la réglementation. Il est nécessaire de se projeter dans le temps pour que les territoires, les plans masses des projets, les enveloppes thermiques des bâtiments, les systèmes soient adaptés à une vision projetée qui intègre un changement climatique acté. Sur des logiques d'économie circulaire et performances énergie grise et carbone, les structures des bâtiments vont rester opérationnelles entre 50 et 100 ans, d'où l'importance d'un projet initial optimisé. L'adaptabilité aux usages, aux contextes urbains, aux évolutions économiques, aux changements culturels doit se faire en harmonie avec une résilience forte au changement climatique.

LE POINT DE VUE DE L'ERGONOME

JEAN LUC REINERO,

Psychopédagogue et ingénieur Ergonome, Jean Luc Reinero est président de CINOV PACA Corse.

« Et si on parlait ergonomie, activité réelle, résilience, exploitation, accompagnement de l'usage, démarche participative et pluridisciplinaire ? »

Une nécessaire approche de co-conception

La particularité de cet ouvrage est qu'il est le résultat d'un travail collectif, fait de confrontations de points de vue pour tendre vers une vision croisée et s'ancrer dans une démarche pluridisciplinaire.

L'évolution des modes de vie et l'exigence des usages identifiés nous conduit à aborder la conception et l'aménagement des espaces de l'habitation dans une démarche de co-conception, de co-ingénierie.

Les sciences sociales viennent enrichir la perception du besoin et accompagner favorablement leur expression et leur partage.

Dans les projets présentés, on découvre l'importance de la démarche participative, de la concertation initiale jusqu'à l'exploitation.

Des nouvelles compétences et formes d'accompagnement naissent autour des projets d'aménagement, et les disciplines des sciences sociales apparaissent comme un facilitateur dans la conduite des projets sur cette évolution des modes de vie.

Au sein de la fédération CINOV, les cabinets d'ergonomie incarnent une approche et un domaine d'activités professionnelles qui permettent de se centrer sur l'analyse des usages au sens d'une compréhension réelle de l'activité.

En s'appuyant sur ses connaissances de l'humain au travail (au sens de l'activité), l'ergonome va être le partenaire de l'architecte, du programmiste, du

designer, de l'ingénieur. Son approche par la hiérarchisation des besoins donne une vision dynamique de l'usage dans le logement.

La démarche de l'ergonome et ses apports dans la réhabilitation et la conception de l'habitat s'appuie sur les méthodes et outils d'analyse de l'activité, de l'existant ou situations de référence à l'activité future, sur la démarche prévention des risques avec la vision globale et systémique des enjeux (cognitif, sociologique, psychologique, juridique, économique, social, technique, organisationnel...). Il faut un cadre propice à la médiation et à la recherche du compromis pour garantir une performance et une qualité de service.

L'ergonome dans son approche qui s'appuie sur ses données analysées, raconte « l'histoire de vie » des futurs usages en lien avec les modes de vie et objective les situations futures. Il permet la modélisation des usages en besoins fonctionnels.

Les diagrammes fonctionnels feront référence aux « séquences d'utilisation » et aux « chroniques d'activités » avec l'illustration des déterminants et exigences qui conduisent aux recommandations.

Cette lecture de co-conception d'espaces adéquats sur le long terme requiert de fait de prendre en compte l'évolution des besoins et des usages sur la trajectoire de vie de l'occupant, ainsi que ses interactions avec l'espace environnant dans une approche urbaniste et de gestion du patrimoine (quartier, ville, etc.).

L'évolution des modes de vie nous engage sur une réflexion du rapport à l'habitat qui modélise les fonctionnalités et exige une adaptabilité du bâti qui doit tenir compte des exigences de flux, de sécurité, d'intimité, de partage, de concentration, de prévention des risques, d'environnement, de performance, de santé.

Pour atteindre ces objectifs, l'ergonome, au sein de l'équipe pluridisciplinaire, le plus en amont du projet, sera en interaction avec l'ensemble des acteurs, de l'utilisateur bénéficiaire au contre bénéficiaire chargé de la maîtrise de l'exploitation, dans une démarche participative, itérative avec une séquentialité de la conduite du projet qui garantit l'appropriation, le partage de cette vision croisée.

Les cabinets d'ergonomie, en complément de la connaissance sur l'activité, se dotent donc d'outils participatifs agiles et d'une ingénierie sociale solide, en conjuguant plusieurs approches :

- Descendantes et extractives (s'informer et fournir de l'information),
- Réflexives et participatives (collaborer, co-construire, etc.),
- Socio-psychologiques (accompagner le changement, coacher, etc.).

- Créatives (concevoir des dispositifs populaires éphémères mobilisant la dimension artistique).

Plusieurs outils peuvent aider :

- Concertation et facilitation (phase stratégie),
- Entretiens et questionnaires (phase diagnostic),
- Animations participatives et créatives (phases conception et travaux).

La compréhension de l'évolution des modes de vie et des usages, impliquent donc une méthodologie complexe, qui requiert une connaissance approfondie des mécanismes sociaux, psychologiques et rationnels. En croisant ce type d'approche avec des méthodes d'ergonomie, les maîtres d'ouvrages et décideurs privés et publics se dotent donc d'un outil puissant permettant d'appréhender les besoins, pratiques et usages de manière fine, riche et dynamique.

La fédération CINOV et ses cabinets de conseil en management, d'acoustique, de thermique, d'ingénierie, de programmiste, d'ergonomie invite donc les professionnels et décideurs à dépasser le simple diagnostic de besoins, le point de vue de la normalisation, des ratios.

La fédération CINOV propose une nouvelle posture globale, partenariale avec les acteurs de la prestation intellectuelle et de l'acte de bâtir, une posture agile et la mobilisation d'une véritable ingénierie sociale, qui se projette dans un enjeu social, économique, industriel, juridique, dans une réelle perspective de développement durable.

LE POINT DE VUE DE L'URBANISTE

SÉBASTIEN SCHNEIDER,

Sébastien Schneider, titulaire d'un DESS en urbanisme, géographie et aménagement, est co-gérant de l'agence Urban Projects, et enseignant en droit de l'urbanisme à l'UFR de droit & sciences économiques de Narbonne. Il travaille depuis quelques années à l'élaboration de Plans Locaux d'Urbanisme en milieu semi-rural, et nous expose l'évolution des usages qu'il y constate, en matière de logements.

« **La pratique concertée du territoire permet d'offrir un parcours résidentiel jouant son rôle d'intégrateur social.** »



Quelles sont selon vous les fonctions les plus concernées par l'évolution des modes de vie et des usages, au sein des logements ?

Le besoin à la fois de plus d'espace à vivre, et d'intimité par rapport au quartier, pas toujours compatible avec le coût des terrains et logements, d'où l'appropriation de l'espace commun ou public ; le désir croissant de bien-être personnel ; et la taille évolutive des familles.

Quelles attentes les plus significatives avez-vous identifiées de la part des usagers ?

Prix accessible / propriété / qualité / confort / moindre coût d'usage / surface / jardin / terrasse / calme / cadre de vie / « forteresse » sans voisinage.

Selon vous, l'urgence en matière d'adaptation des logements aux usages rime plutôt avec quelles notions ?

Taille des familles / coût / aisance / salubrité & dignité / calme / isolation / localisation – territorialisation – appartenance à un quartier - identité / contraintes juridiques / flexibilité du parcours résidentiel / trajet domicile-travail / distance acceptable.

En cas de changement de fonction ou de destination d'un espace bâti existant, quels sont les principaux freins à la transformation de l'espace, et quelles pistes suggérer pour y remédier ?

Les changements ou mutations dans le bâti existant se heurtent principalement à un problème de durée : d'un côté il y a un temps instantané, celui des usagers, qui correspond à un désir d'usage immédiat ; de l'autre, pour y répondre, un temps long, qui est celui du bâti (la construction), de la rue, du territoire, de la réglementation.

Le manque de logements est patent, la conséquence en est une forte densification, pas seulement au niveau du tissu urbain, pour limiter le « mitage » des paysages naturels et agricoles, mais aussi une densification au cœur même du parc

de logements existant ; le parc privé est parfois « rentabilisé à l'extrême », en dépit du bon sens. Je constate que cette pratique, qui consiste à utiliser le souplex et découper les logements pour rentabiliser la moindre surface, dérive à l'extrême, jusqu'aux marchands de sommeil. Et ce phénomène n'est pas réservé aux grandes agglomérations, il concerne aussi les villages, où l'on observe tout autant un habitat inadapté aux usages souhaités, et partiellement dégradé.

Ensuite, le coût de la mutation vers un habitat plus adapté, augmenté par les exigences réglementaires tirant vers le haut la qualité et le coût de revient avant que de limiter potentiellement les coûts d'usage, est un frein réel à sa mise en œuvre effective. On observe qu'il est globalement plus facile de muter vers un autre logement que de modifier l'existant.

Dans l'interface avec l'espace public, comment continuer à préserver l'espace privatif, tout en mutualisant partiellement certains espaces intermédiaires ?

On constate souvent une forme d'appropriation des espaces : le privatif évidemment, mais de plus en plus le collectif, l'espace de voisinage, voire le domaine public. En cause, la surdensification, le manque de surface bâtie, et la petite taille des logements, ce qui vient heurter le désir d'espace « plus grand ». Les contraintes pesant sur le quotidien sont souvent à l'origine de l'énergie réactive justifiant le recours à cet acte transgressif... Cette appropriation de l'espace au-delà du « privatif », si non prévue dans le cadre d'un projet concerté de type habitat participatif, se traduit souvent par l'accaparement matériel par un usager lambda de cet

espace étendu, excluant de facto les autres usagers. Par exemple, l'extension « naturelle » de la maison qu'est la voiture individuelle, devient vecteur de revendication d'une appropriation du domaine public : « c'est ma place, la mienne », alors que l'on est sur le domaine public, libre et ouvert à tous.

Il convient donc selon moi de trouver des solutions inventives pour baisser drastiquement les prix de l'immobilier : pourquoi, sur la métropole de Montpellier par exemple, les prix sont-ils supérieurs à 3500 €/m² en collectif, alors que dans d'autres villes périphériques (Béziers, Castres, etc.), ils sont inférieurs à 2000 €/m², même dans le neuf ! Enfin, plus les logements seront grands, moins l'espace public ou collectif sera phagocyté.

Dans la gestion du déplacement, des accès, la relation à l'espace, quelles sont les attentes particulières à privilégier ?

Il est porté presque comme une pensée unique : la ville des courtes distances ! Soit une ville à l'américaine, une ville verticale, où l'on vit aux étages supérieurs, travaille et réalise les achats aux étages inférieurs...

La question des accès, ici, reflète essentiellement le coût du logement. Je m'éloigne de la ville pour le calme mais aussi et surtout pour le prix. La rareté du foncier dans la métropole occasionne un surcoût considérable et donc une exclusion d'une grande partie de la population. La typologie des bâtis aussi, répond à cette problématique.

Les déplacements et les accès en sont la conséquence : aujourd'hui, gérer la ville,

revient à gérer (en grande partie) les intrants venant de l'extérieur.

Il convient donc de travailler, à l'échelle de l'urbaniste et des décideurs et porteurs de projets, à une meilleure répartition des fonctions au sein d'un territoire, et cela au-delà des limites intercommunales : le bassin de vie et d'emploi, le territoire, ses axes de communication.

A quoi pourrait ressembler un programme de logement disposant d'un espace intérieur et extérieur particulièrement réussis en termes d'évolutivité ?

L'exemple de « la maison qui grandit avec la famille », imaginée par l'architecte et urbaniste montpelliérain Christophe Lladères, avec qui nous partageons les locaux de l'agence DLM associés, me paraît

être une solution pertinente possible : ce concept d'habitat à structure bois conjugue modularité, adaptabilité à la taille de la famille, prix abordable pour des primo-accédants, articulation spatiale des espaces intérieur/extérieur, et développement durable.

Il est même possible de densifier le logement de base, par juxtaposition des modules, tout en gardant un plan aéré, du fait d'une trame qui inclut les espaces de voisinage.

Ce concept respecte donc les critères d'usage souhaités par les usagers visés quant au prix, à l'intimité, au jardin, à une surface habitable confortable, et au souhait d'un logement peu énergivore.

Enfin, quelles solutions concrètes vont ou iraient dans le sens d'un logement « idéalement adaptable » aux usages, et à leur évolutivité ?

Soit seul le logement existant s'adapte de manière anecdotique, au détriment de la pratique concertée du territoire, soit le parcours résidentiel joue son rôle d'intégrateur social dans la mesure où nous sommes capables de créer et concevoir de manière globale, concertée ou planifiée, des logements parfaitement adaptés aux différentes étapes de la vie de toutes les typologies d'usagers.

Aujourd'hui, il y a trop de contraintes réglementaires et normatives : code de l'urbanisme, lois non codifiées, jurisprudence, code de la construction et de l'habitat...

Pourtant, heureusement, la réponse à nos besoins et usages, la liberté, ne se résument pas à une liste de contraintes de droit... bien que ces contraintes enflent pour former un abcès devenant souvent ingérable, et dont les conséquences ne sont pas nécessairement envisagées, venant réduire inéluctablement les libertés...ne peut-on à présent parler de « liberté collective », et chercher des solutions constructives de ce côté ?

LE POINT DE VUE DU CRÉATEUR D'YVIVRE

THOMAS LANDEMAINE,

Thomas Landemaine est gérant de l'agence TLA à Montpellier. Son travail d'architecte l'a amené à devenir chercheur en habitat participatif et évolutif, et à créer Yvivre, une plateforme web de comatching entre acquéreurs, et de co-programmation des espaces de logements par les futurs usagers eux-mêmes.*

« Je ressens au quotidien, en tant qu'architecte, une vraie demande en termes de personnalisation et de flexibilité des logements. »

Avant tout, merci de citer les fonctions qui vous paraissent incontournables dans l'habitat, au regard de l'évolution des modes de vie.

Personnalisation / Espaces partagés / Flexibilité - Convivialité / Lien social / Multifonctionnalité / Espace de vie professionnelle / Énergies renouvelables / Espaces verts / Autosuffisance.

Quelles attentes avez-vous identifiées chez les usagers et les maîtres d'ouvrage à travers votre pratique professionnelle, et vos recherches ?

La majorité des logements construits aujourd'hui sont des « produits investisseurs » formatés ; or, une offre standardisée ne peut s'adapter aux besoins spécifiques des habitants, et ne favorise donc pas l'accès à la propriété. Je ressens au quotidien, en tant qu'architecte, une vraie demande en termes de personnalisation et de flexibilité des logements. J'ai également constaté un besoin de lien social grandissant, sans doute dû à nos modes de vie effrénés. Aujourd'hui, le développement personnel et le bien-être sont au centre des aspirations de la population, et cela passe bien sûr en premier lieu par le logement, qui doit répondre aux besoins générés par

les loisirs, l'activité professionnelle (avec le développement du travail à domicile), les préoccupations écologiques...

Selon vous, adapter les logements rime plutôt avec quelles urgences ?

Au-delà des normes liées au handicap, des DTU, et de la sécurité incendie devant être respectées, l'idée est d'adopter une conception raisonnée, avec plus de qualitatif et de possibilités d'appropriation des espaces qu'en logement classique. C'est pour apporter une solution concrète à ces problématiques qu'Yvivre a été créé. Nous répondons aux problèmes d'adaptabilité en trouvant les futurs acquéreurs avant de construire l'immeuble. Nous sommes ainsi sûrs que la résidence répondra à leurs besoins.

Cela facilite l'élaboration des projets par les professionnels mais aussi les habitants. Promoteurs et architectes récupèrent l'intention du projet formalisée sur la plateforme Yvivre, et peuvent commencer directement la phase conception du bâtiment.

En cas de changement de fonction ou de destination, quels sont selon vous les principaux freins à la transformation de l'espace, et quelles pistes pour y remédier ?

C'est sûr qu'il s'agit d'un aspect non négligeable lorsque l'on parle d'adaptabilité et de logement évolutif. Plusieurs choses sont à appréhender en amont lors de la conception : les modes de distribution, les réseaux techniques, les ordonnancements de façades, la hauteur sous plafond, la composition de la structure même (trémies

à créer, percements). Je trouve que l'agence LAN a réussi un beau projet sur Paris avec l'îlot 4.2, qui intègre une « réversibilité parfaite entre immeuble de logements et plateaux de bureaux ».

Par la suite en cas de réhabilitation, il faut prévoir une intervention en site occupé (communication auprès du voisinage, coupure d'eau ou de courant nécessaire).

Comment continuer à préserver l'espace privatif tout en mutualisant partiellement certains espaces intermédiaires, quelles interfaces préconisez-vous ?

Si le concept d'habitat participatif vise à développer le « vivre ensemble », il n'autorise pas pour autant l'intrusion dans l'intimité. La délimitation géographique des différents espaces est bien sûr définie comme dans

les autres formes d'habitat collectif, par des marqueurs visuels et architecturaux : haies, couloirs, paliers... Nous avons réalisé à Teyran, dans l'Hérault, avec CAB CAB architecture, le projet Dharma : sept logements en habitat participatif réalisés en construction bois à un coût très maîtrisé ; le jeu constructif des volumes, la disposition des loggias, permettent d'y préserver l'intimité de chacun.

Par ailleurs, les espaces partagés peuvent tout à fait être intégrés à la construction du « chez soi ». En effet, si habiter un lieu, c'est se l'approprier, l'appropriation des espaces mutualisés passera aussi, entre autres, par la disposition d'objets personnels, porteurs de sens pour l'habitant. L'espace partagé devient ainsi une extension du logis, dans lequel cohabiter revêt son sens littéral : habiter en commun.

Dans la gestion du déplacement, des accès, de la relation à l'espace commun, quelles sont les attentes particulières à privilégier ?

Cela fait parties des préoccupations de notre application de co-conception Yvivre, d'intégrer les attentes des habitants dans la scénarisation de ces espaces. Tous les espaces d'accueil et de distribution peuvent eux aussi être personnalisés lors de la programmation de l'immeuble.

De façon générale, nous misons sur du qualitatif, avec des espaces lumineux, des matériaux de qualité, des agencements pratiques et des volumes généreux. Nous envisageons par ailleurs des espaces que les habitants peuvent s'approprier, par le biais de décoration, d'affichage... Un couloir ne doit pas être un simple couloir mais un premier palier du logis. Au-delà des normes PMR, DTU, et de sécurité incendie devant

être respectées, l'idée est d'adopter une conception raisonnée, avec plus de qualitatif et de possibilité d'appropriation des espaces qu'en logement « classique ».

Quelles seraient selon vous les fonctions principales, l'organigramme d'un espace intérieur et extérieur particulièrement réussi en termes d'adaptabilité ?

Certaines choses sont à intégrer, comme par exemple des planchers épais permettant le dévoiement des fluides. Le projet de l'atelier Marc Barani (plancher technique épais permettant le passage horizontal des réseaux) constitue une vraie innovation dans ce sens. Cependant, selon le principe d'Yvivre, les fonctions ne peuvent être définies avant la programmation. Anticiper

les fonctions et évolutions des espaces reviendrait à les figer, ce sont les habitants qui les définissent en habitat participatif. Le programme est créé par l'utilisateur, donc, à moins de connaître l'utilisateur futur, on ne peut pas attribuer de fonction en amont. On peut néanmoins imaginer des transformations programmatiques simples, entre logements et bureaux par exemple.

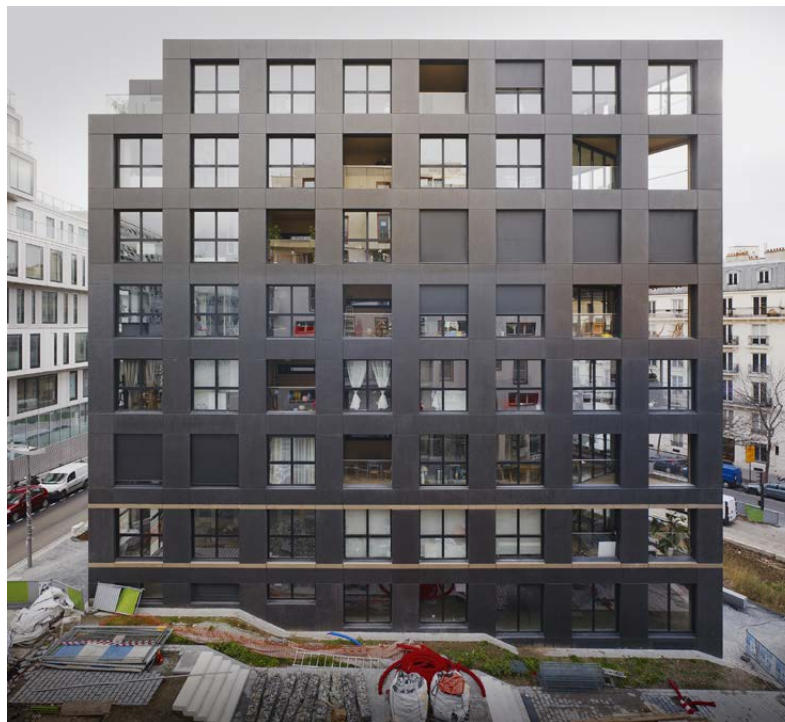
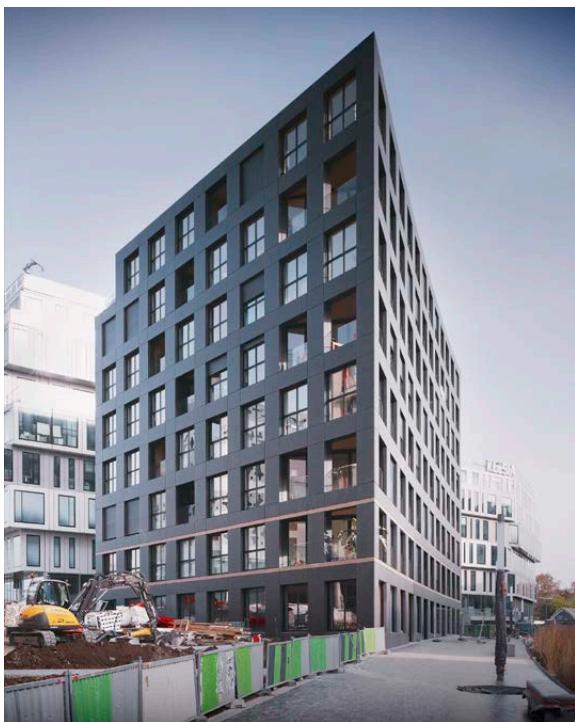
Enfin, quelles solutions concrètes, selon vous, iraient dans le sens d'un logement « idéalement adaptable » aux usages et à leur évolutivité ?

C'est justement pour apporter une solution concrète à ces problématiques qu'Yvivre a été créée. Nous répondons aux problèmes d'adaptabilité en trouvant les futurs acquéreurs avant de construire l'immeuble,

nous sommes ainsi sûrs que la résidence qu'ils ont conçue répondra à 100 % à leurs besoins. Cela facilite les choses à la fois aux futurs habitants dans l'élaboration de leur projet, mais aussi aux professionnels : promoteurs et architectes récupèrent l'intention du projet formalisée, et peuvent attaquer directement la phase conception du bâtiment.

Je préciserais tout de même que l'évolutivité passe aussi, en logement classique comme en logement participatif, par la libération des plateaux et la limitation des contraintes structurelles. Et surtout, il faut cesser de penser en mètres carrés, et réfléchir plutôt en volume, pour mieux appréhender et libérer la modulation des espaces.

ILLUSTRATIONS POUR EXEMPLE



*LAN architecture,
projet « Ilot 4.2 » à Paris
XVIIème : 40 logements
réversibles en bureaux,
et inversement.
© Julien Lanoo*



*Thomas Landemaine et CAB CAB Architecture, Dharma, logements en habitat participatif à Teyran (34).
© M.C. Luca*

LE POINT DE VUE DE L'ARCHITECTE

CLÉMENT RABOURDIN,

Clément Rabourdin, récemment associé de l'agence A+, après en avoir été collaborateur, est également enseignant à l'ENSAM (école d'architecture de Montpellier). Il nous présente deux réalisations de l'agence A+, et nous expose son point de vue sur la prise en compte des usages et de leur évolution dans le cadre bâti, à l'échelle du logement, mais aussi à l'échelle de la ville, exemples de réalisations à la clé.

« La prise en compte des usages et de leur évolution dans le cadre bâti doit se penser à l'échelle du logement et de la ville. »



Pourriez-vous citer dix éléments ou fonctions, par ordre décroissant de priorité, correspondant selon vous à l'évolution des usages au sein d'un logement ?

- 1 | Cloisonnement : décroisser des couloirs dans les appartements haussmanniens, décroisser des cuisines dans les appartements du XXe siècle, cloisonner une chambre, recloisonner une cuisine, aménager un garage, aménager une suite parentale en ajoutant une salle d'eau...
- 2 | Surface : pouvoir agrandir son habitat pour créer une pièce en plus, générer une plus-value à la revente (et amortir les frais de notaire), pouvoir rétrécir son logement pour gagner l'espace d'une terrasse,

3 | Ouvertures : agrandir des baies vitrées pour optimiser les apports solaires (lumière, chaleur), percer des murs pour ajouter des pièces,

4 | Thermique : évolution du logement pour réduire les déperditions thermiques et le volume de chauffe, permettre une surface utile réduite de l'habitation l'hiver, et une grande surface l'été pour recevoir les visites familiales,

5 | Typologie : permettre ou empêcher le changement d'affectation des espaces dans le cadre de l'évolution des villes, en prévoyant des hauteurs de plafond compatibles aussi bien avec des bureaux qu'avec des logements ; intégrer des niveaux de sécurisation des accès différents en multipliant les sas pour permettre la cohabitation d'activités professionnelles avec le caractère résidentiel de la plupart des copropriétés.

6 | Gaines : remplacement d'une baignoire par une douche, agrandissement d'une salle d'eau pour réaliser un « espace à langer », déplacement d'une cuisine pour privilégier l'option « cuisine ouverte sur salle à manger »,

7 | Colocation : gérer les degrés d'intimité et d'isolation nécessaires (notamment renforcement de l'isolation acoustique des cloisons),

8 | Mutualisation : à l'échelle de la résidence, mutualiser le local vélo, l'espace de compostage, mais aussi une chambre d'ami, ou une salle « polyvalente ».

Quelle expérience personnelle ou professionnelle avez-vous de l'évolutivité ou de la permutabilité des usages dans le logement ?

Si je prends mon cas personnel, nous avons réalisé un achat à quatre, et vivons sous une forme de colocation, dans un appartement haussmannien retravaillé pour assurer l'intimité de chaque couple, exploiter les beaux volumes, et mutualiser la chambre d'amis, le séjour et la cuisine. Professionnellement, la plupart des demandes que nous recevons concernent le rapport entre le nombre de chambres et la surface du séjour.

Sur un même appartement, suivant la composition du foyer et ses revenus, un grand nombre de chambres va être préféré à un grand séjour-cuisine, ou inversement.

Plus spécifiquement, nous rencontrons souvent la demande d'un espace évolutif sur une temporalité très courte, pour les familles recomposées avec de grands enfants qui ne sont pas là en permanence.

Il me semble essentiel par ailleurs de penser l'évolutivité en réfléchissant au rythme des mutations qui s'établissent sur un temps plus ou moins long : ce n'est pas la même chose d'intégrer un salon TV qui se transforme en chambre tous les 15 jours, et une extension de la maison tous les 15 ans !

Quelles sont selon vous, au regard des clients que vous rencontrez, les urgences en matière d'évolutivité des logements ?

C'est souvent lié à une évolution des ménages (naissances, recomposition), et des rapports homme/femme dans la dynamique familiale. Ou encore à l'évolution des goûts et du souhait de changer le rapport au « dehors ». Mais je crois que le plus souvent, les motivations sont d'ordre économique. La tension du marché immobilier et la mobilité contemporaine induisent une volonté de rentabiliser son investissement immobilier par une valeur ajoutée à créer. En 2017, selon le conseil supérieur du notariat, les français restaient propriétaires 9 ans et 6 mois pour les appartements, et 10 ans et 4 mois pour

les maisons : c'est en moyenne 3 ans de plus qu'en 2006*. Si on n'est plus, depuis longtemps, dans le schéma antérieur prévalant du patrimoine qui se transmettait de génération en génération, la revente d'un bien se fait donc désormais après un temps de travaux de mise en valeur, voire de mise aux nouvelles normes, et aux nouveaux usages identifiés.

Quels freins à la mutabilité rencontrez-vous ?

Ce peut être la taille réduite de la surface, la configuration de la structure, les contraintes de copropriété...mais, aussi, la position des gaines verticales. Sous la pression économique, on va vers des logements plus petits, qui laissent moins de place à l'oisiveté et à l'imprévu, donc à l'adaptabilité. Cette contraction concerne aussi le nombre de gaines techniques : on nous demande

souvent des T2 et T3 avec une seule gaine verticale par logement, sous prétexte d'optimiser le coût de construction. Mais une seule gaine d'évacuation des eaux usées réduit grandement l'évolution à venir des appartements en figeant définitivement la position des pièces humides.

Pourriez-vous citer une réalisation de l'agence A+ ayant intégré l'évolutivité future des usages dans le cadre bâti ?

Je pense à l'EHPAD de Cournonsec, livrée en 2011 avec un étage brut non aménagé, de manière à laisser le temps aux usagers d'envisager la meilleure manière d'occuper cette future extension. En 2016, nous avons dans un deuxième temps aménagé ce niveau en résidences services pour personnes âgées, souhaitant

rester chez elles, tout en bénéficiant de la synergie possible avec l'EHPAD (services de restauration, activités, présence rassurante de personnel spécialisé proche, convivialité réciproque).¹

Comment l'agence A+ a-t-elle géré ce phasage partiel de l'EHPAD ?

Nous avons intégré dans la conception initiale du bâtiment les éléments techniques vitaux pour ce futur aménagement, en attente du retour

¹ Source : https://www.challenges.fr/immobilier/pourquoi-les-francais-restent-proprietaires-plus-longtemps-avant-de-vendre_555751

d'expérience des usagers : structure poteau-poutre, façade non porteuse, fenêtres tramées et généreusement dimensionnées, gaines nombreuse et surdimensionnées pour ajout de réseaux ultérieurs, et, côté sécurité, prolongement du système de désenfumage des circulations.

Pourriez-vous citer un exemple de référence évolutive conçue par A+, en logements ?

Je pense à l'ilot Joseph Suay, à Baillargues : du logement collectif et de l'habitat intermédiaire en bandes, selon une diversité de typologies structurant le quartier ; côté collectif, nous proposons une possible mutabilité du rez-de-chaussée, pouvant accueillir des équipements de quartier aussi bien que des fonctions de service pour l'immeuble.

Concernant les villas, le projet architectural est conçu comme une invitation à l'évolutivité : les acquéreurs ont la possibilité d'ajouter, au moment de la construction initiale ou après, une chambre ou un bureau à l'étage. Cette extension de 15 m² peut être motivée par l'arrivée d'un nouvel enfant, un espace ponctuel de télétravail, ou une occasion de financement pour réaliser une pièce en plus (atelier de peinture, salle de jeu...). La surélévation partielle à ossature bois s'effectue sur les acrotères du rez-de-chaussée, par-dessus l'étanchéité.

Comment avez-vous articulé cette possibilité d'extension avec les droits du Permis d'Aménager ?

Le droit à construire du promoteur, Bleu Promotion, étant plus important que le nombre de mètres carrés proposés à la vente, c'est la différence entre la surface constructible indiquée au permis d'aménager et le nombre de mètres carrés construits déclarés au permis de construire initial qui autorise ces extensions, sous réserve d'une demande d'autorisation d'urbanisme (PC classique) au moment voulu.

Sinon, de manière générale, comment traitez-vous le lien à l'espace public dans vos projets ?

Dans l'idéal, au quotidien, je pense l'espace public comme un lieu de mutualisation. Il me semble que c'est le lieu de rencontre avec la société, celui où l'on prend place. Il devrait être pensé durablement. Par exemple, un point important qui me tient à cœur : la mutualisation des points de recharge des voitures et vélos électriques ; car dans un milieu urbain partagé et dominé par le régime de la copropriété, il n'est pas facile d'équiper chaque logement à titre individuel. C'est à se demander si les véhicules électriques sont vraiment conçus pour la ville.

Plus généralement, je m'intéresse beaucoup aux services écologiques que peut rendre

l'espace public, ou l'espace collectif de la copropriété : composts communs, ruches, potagers sur les toits, fleurissement des rues, ateliers de réparation partagés... Cela permet de créer du lien autant entre les individus, qu'avec la nature en pleine ville.

Que pensez-vous de la relation des chaque logement ou équipement, potentiellement évolutif, à l'espace global du quartier ?

Il me semble que la question qui se pose dans la relation à l'espace de la ville est celle de la diversité, et de l'en-commun architectural des constructions mitoyennes. Qui dit extension dit souvent auto-construction, et donc diversité voire disparité des revêtements en façade. Le

point crucial est de traiter dès l'amont, par la conception, cette potentielle perte d'homogénéité induite par l'appropriation de l'espace...à maîtriser par un bon règlement de lotissement ou de copropriété, par un cahier pédagogique de prescriptions architecturales...L'idée étant d'induire une cohérence urbaine globale, qui admette potentiellement une grande diversité, mais harmonieusement conjuguée ; les possibilités sont multiples.

Ce phénomène se pose différemment en habitat dense, du moins quand un urbaniste d'aménagement travaille en amont sur des ZAC et projets de quartiers ?

La densité urbaine doit répondre à la finitude de l'espace par de l'inventivité. Pour que la ville puisse s'adapter et répondre aux besoins de ses habitants, elle ne peut pas compter sur la conquête répétée et infinie de nouveaux territoires. Elle doit s'intensifier, se reconfigurer à défaut de se reconstruire. Plusieurs explorations sont menées concrètement par des urbanistes engagés, via l'imbrication optimale des fonctions et services répondant potentiellement à tous les usages, ou encore via la mise à disposition d'espaces génériques évolutifs.

Pourriez-vous citer des exemples ?

La démarche des équipes d'ANMA, emmenées par l'architecte urbaniste Nicolas Michelin, vise à installer une ville qui agglomère la diversité des espaces, empile les fonctions et fait foisonner les programmes dans des ilots denses, en contrepoint de parcs paysagers conçus comme « moments de pause » : école, crèche, salle polyvalente, gymnase, parkings aériens centraux avec jardins suspendus sur le toit, immeubles avec terrasses étagées offrant ensoleillement et intimité... Cette imbrication symbiotique des usages a pour objectif une ville parée à toute éventualité, pensée en « couteau suisse » ; mais aussi, autant que possible, en autonomie énergétique et à faible empreinte carbone : ventilation naturelle répartie, rafraîchissement naturel par intégration

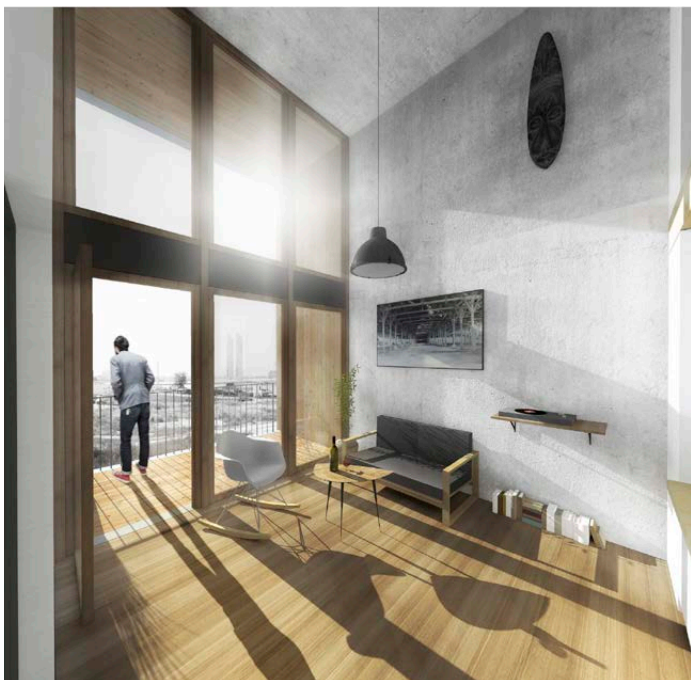
étudiée des espaces végétaux, parkings aériens plutôt que souterrains pour limiter l'impact environnemental du projet...

A l'inverse, l'expérimentation sur le quartier Braza à Bordeaux, emmenée par l'urbaniste Youssef Tohmé, vise à installer des bâtiments convertibles, parés à toute éventualité, et pouvant se transformer au rythme des besoins des résidents du quartier. Il s'agit des « Volumes capables ». C'est dans ce cadre que l'architecte Marc Barani a développé avec SNI Sud-Ouest un plancher épais mixte, bois et béton, prêt à toutes les transformations, et autorisant le passage horizontal de l'ensemble des fluides, repris verticalement en façades. Sans changer d'apparence, les constructions s'adaptent de l'intérieur : une sorte de ville « Thermomix © » !

Avez-vous en tant qu'architecte une préférence pour l'une ou l'autre de ces deux « perspectives » urbaines ?

Ces deux approches me paraissent complémentaires : l'intensification urbaine bien pensée et articulée en amont au sein d'un quartier me donne l'impression que l'on cherche à apprivoiser la mobilité contemporaine, à la rendre moins systématique et plus confortable, choisie plutôt que subie. L'architecture évolutive est quant à elle comme une invitation au ralentissement du rythme des mutations, à pouvoir rester plus longtemps dans son logement, dans son quartier. Chacune des deux démarches permet de se déplacer moins loin et plus souvent à pied ou en vélo, dans un cadre urbain et bâti plus généreux ou plus flexible.

ILLUSTRATIONS POUR EXEMPLE



« En attendant l'installation d'un étage supplémentaire » : illustration du projet de 40 logements en « Volume Capable » de l'Atelier 6 Architecture, dans le quartier Brazza à Bordeaux, dont l'aménagement est défini par l'agence d'urbanisme « Youssef Tohmé Architects and Associates ». ©A6A



Perspective aérienne du quartier Marianne République à Montpellier dont l'urbanisme est assuré par l'agence ANMA © ANMA

2 | DU POINT DE VUE À L'ACTION

1

Étude de cas :

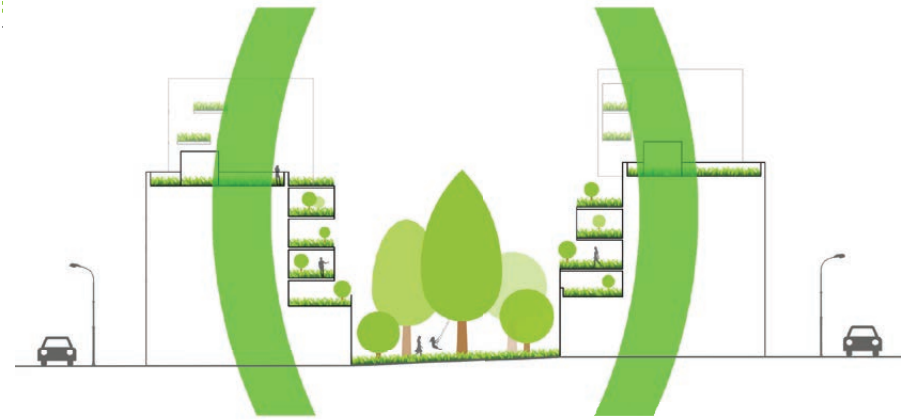
Opération de logements – Symbiose – Grand Parilly (Vénissieux 69) – promoteur : NOHAO

Architecte :

Emmanuelle ANDREANI [siz'-ix] architectes

Crédit illustrations : [siz'-ix] architectes

Cette opération met en application quelques éléments d'adaptabilité précités.



1 | Le paysage : entre intérieur et extérieur – facteur de lien social

Intégrée en continuité des espaces de promenade et des espaces paysagers de la ZAC dans laquelle cette opération s'inscrit, le projet propose un cœur d'îlot planté, protégé et partagé. Le travail sur le végétal est aussi vertical.

Le concept est celui de la parenthèse, comme une pause dans la ville.

Les toitures-terrasses accessibles forment des extérieurs appropriables par les habitants; des terrasses de détente, des lieux de jardinage, de bricolage, de rencontre ou de partage...

Une structure renforcée pourra permettre l'installation ultérieure d'une serre, ou d'un petit atelier par exemple. Ces terrasses sont accessibles directement par les paliers d'étage.

Avec des jardins d'hiver qui se projettent sur l'extérieur, les balcons, les terrasses filantes et les loggias en creux, les façades s'animent et participent à l'intériorité de ce cœur d'îlot. L'appropriation de ces espaces par les habitants, avec l'installation des plantes, d'arbustes, de fleurs, de petits jardins aromatiques participeront à la création d'une dimension paysagère verticale dans le cœur d'îlot.





2 | Architecture et espaces partagés : Répondre aux nouveaux enjeux sociétaux

L'accès au parking est mutualisé à l'îlot.

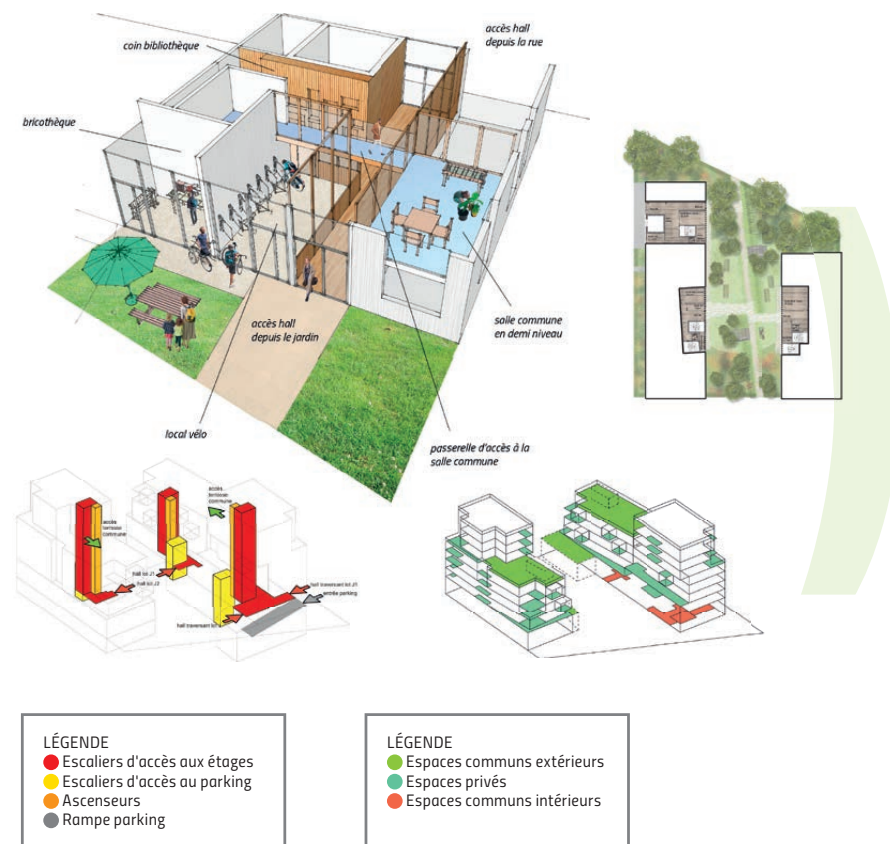
Les locaux vélos sont situés en rez-de-chaussée, aisément accessibles depuis les cheminements doux. Un local vélo complémentaire, en sous-sol, plus sécurisé, est disponible pour les usagers qui utilisent leurs vélos moins fréquemment ou qui souhaitent ranger des vélos de plus grande valeur. Le projet offre un local dédié aux vélos électriques, dont une dizaine sont offerts par le promoteur au moment de la livraison de l'opération. Il permet leur recharge. Des vélos triporteurs, au nombre de trois, également offerts par le promoteur, peuvent également y être rangés, afin d'être partagés par les copropriétaires pour faire leurs courses à proximité.

La structure globale du projet est pensée de manière à optimiser le confort des habitants qui s'installent dans ce nouveau quartier. La position des escaliers et ascenseurs est pensée pour limiter le nombre de logements mono-orientés à quelques T2 et T1. Ainsi, tous les logements à partir du T3 sont bi-orientés, traversants ou tri-orientés.

Les halls sont dessinés pour générer de véritables espaces de vie et de rencontre au sein de ces résidences. Un coin dédié à l'échange de livres dans chaque hall, une bricothèque accessible depuis le cœur d'îlot, une salle commune à laquelle on accède depuis une passerelle qui surplombe le hall traversant, sont autant d'espaces qui communiquent visuellement entre eux pour créer la cohérence d'ensemble d'un grand espace de vie pour la copropriété.

Ce dispositif est accentué par les matérialités mises en œuvre, avec des matériaux nobles qui prolongent l'ambiance du jardin vers l'intérieur, invitant ainsi bricoleurs et lecteurs à dispenser leur activité en extérieur.

Les espaces extérieurs sont préférentiellement tournés vers le cœur d'îlot afin de bénéficier de la vue sur le jardin. Ils sont variés dans leurs orientations, leurs formes, leurs natures, ce qui crée une richesse spatiale d'ensemble, mais offre aussi une plus grande possibilité d'appropriation par les habitants.





3 | Conception et organisation du projet : Des logements qui accompagnent les évolutions de vie de ses habitants

Les diverses typologies de logements, allant du T1 au T5, tous différents, favoriseront une mixité sociale au sein de l'opération.

La réglementation d'accessibilité aux personnes handicapées fixe une base pour tous les logements. Cette base (séjour, cuisine, chambre, salle de bain) est commune à tous les logements avec des proportions qui varieront selon les types.

Chaque appartement bénéficie d'un espace privatif extérieur (balcon, terrasse ou loggia).

Les grands logements sont conçus pour pouvoir évoluer dans le temps et avec les grands événements de la vie. Depuis l'entrée, un espace jour et un espace nuit se développent. Plusieurs T4 peuvent avoir une deuxième entrée indépendante afin de donner de l'autonomie à un adolescent, ou d'accueillir des invités, des parents vieillissants en leur permettant d'avoir leur intimité. Pour aller plus loin, l'appartement peut se re-diviser lorsque les enfants quittent le foyer pour laisser place à un studio à louer par exemple.

Nous avons aussi travaillé sur des typologies « atypiques », qui pourront donner une dynamique à ce nouveau quartier par leurs potentialités. En effet des T3 duplex traversants au rez-de-chaussée sont organisés pour avoir également une entrée supplémentaire, par le cœur d'îlot. De cette manière, il est possible de donner de l'autonomie à sa fille ou son fils jeune étudiant ou accueillir sa grand-mère par exemple. C'est un appartement qui se prête également bien à la colocation.

Enfin, un jeune couple qui décide de s'installer dans ce T3 atypique, pourra aussi créer une activité libérale et avoir pignon sur rue.



T4 version de base



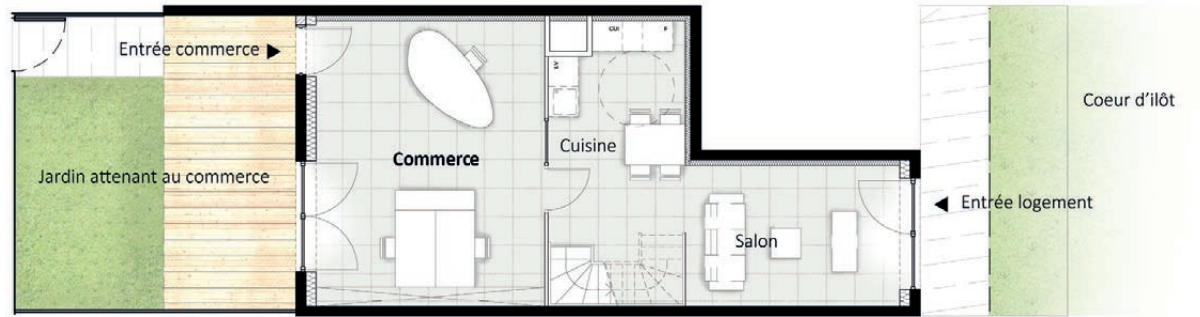
Grand studio + studio à louer



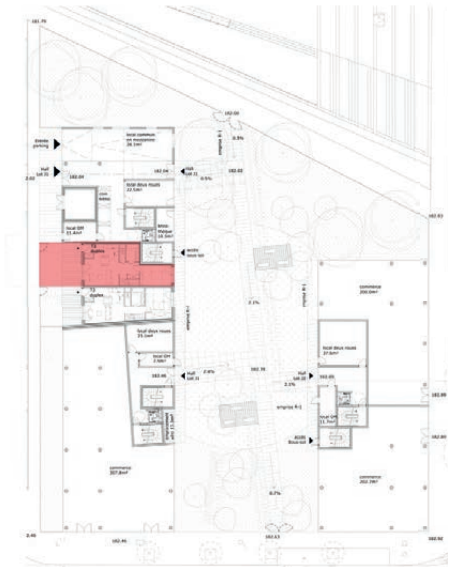
T4 avec entrée séparée



PLAN RDC

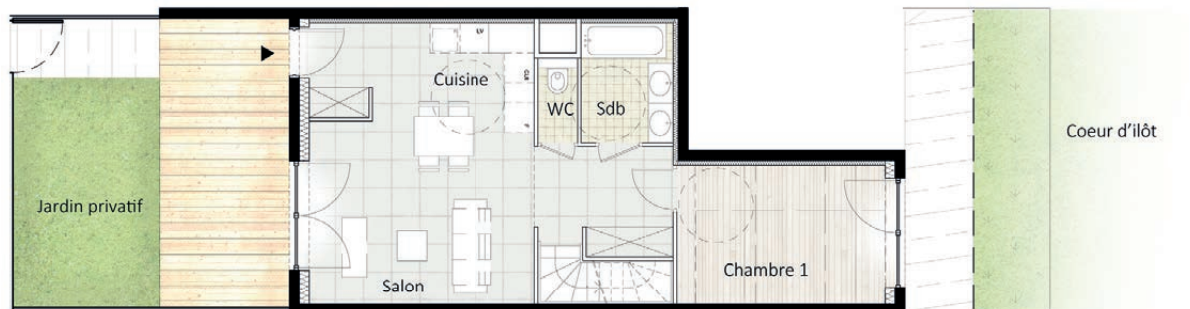


PLAN ETAGE



T3 version 3: Un commerce + appartement attenant

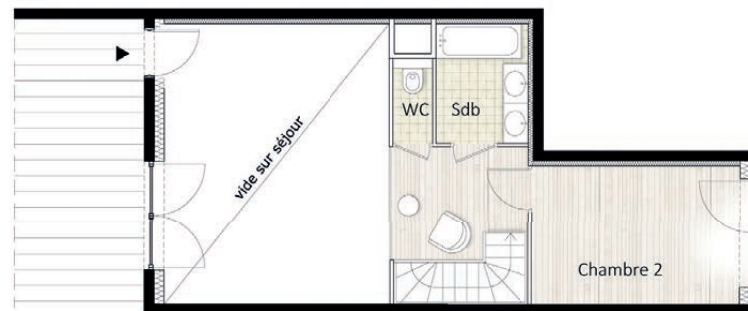
Entrée privative depuis la rue



Famille avec enfant



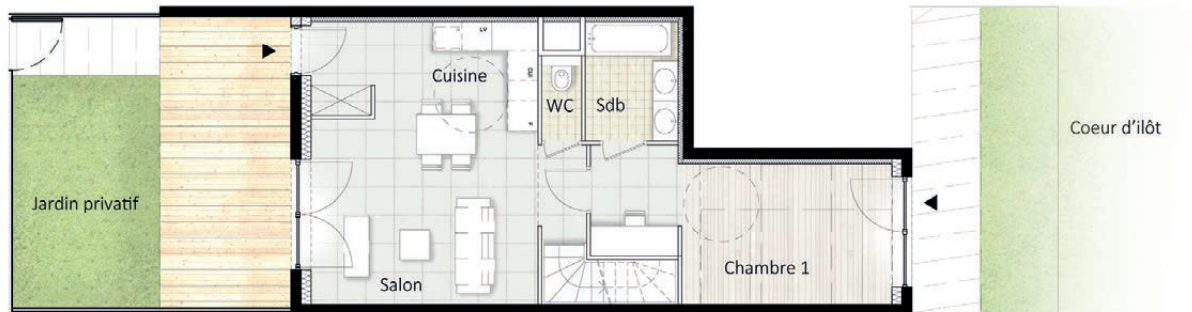
OU
Colocation étudiante



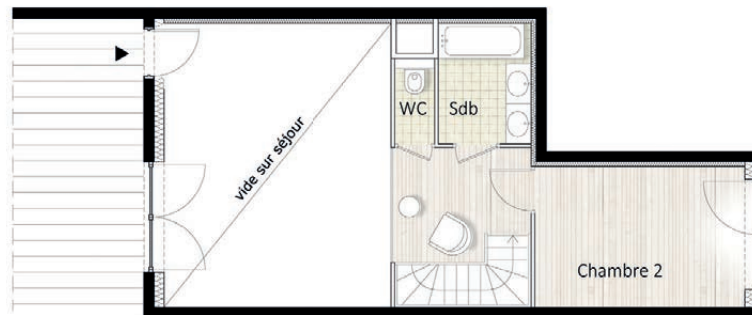
PLAN ETAGE



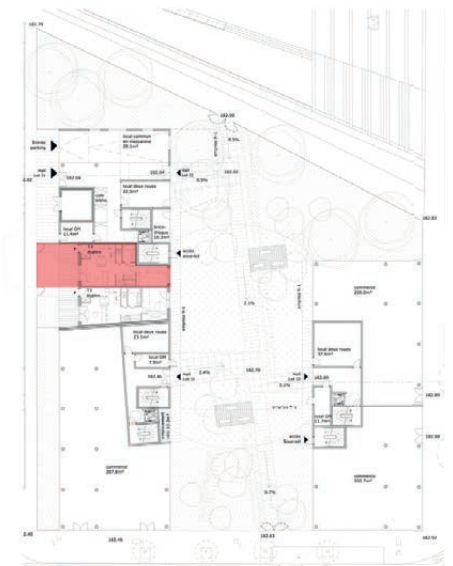
T3 version 1



Couple avec étudiant indépendant
 OU
 Couple avec personne âgée



PLAN ETAGE



T3 version 2

2

Étude de cas :

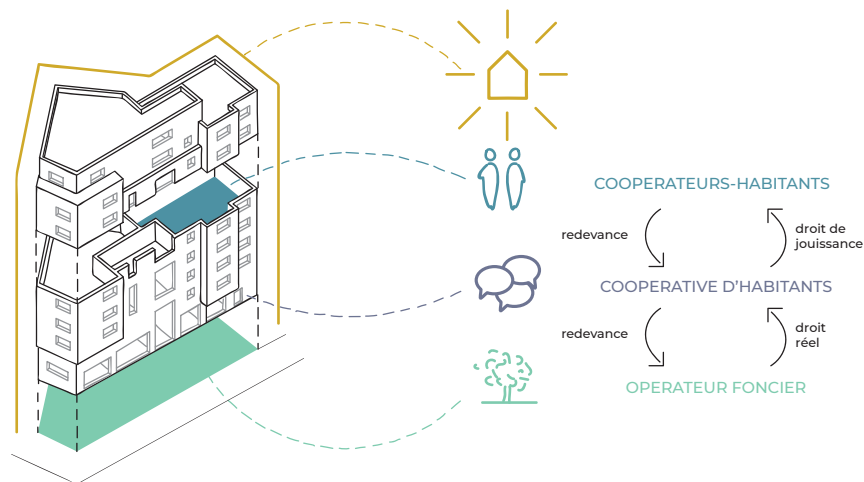
« UTOP » - construction de 17 logements coopératifs, Paris, SCP Coopimmo

Architecte :

Coopérative ArchiEthic

Crédit illustrations : ArchiEthic

Cette opération met en application quelques éléments d'adaptabilité précités.

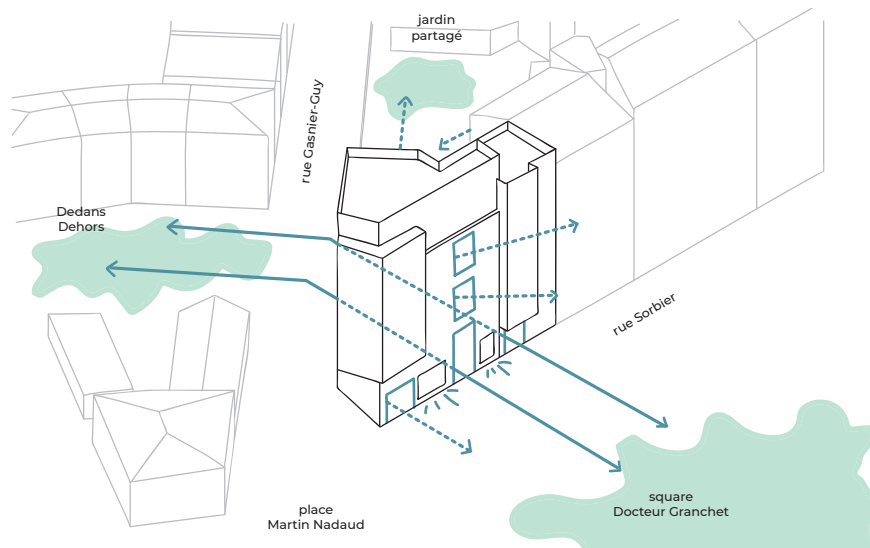


Démembrement foncier et immobilier de la coopérative d'habitants

1 | Génèse du projet

« UTOP » est lauréat de l'appel à projet parisien « habitat participatif ». Cette nouvelle forme d'accès au logement place les futurs utilisateurs au cœur du projet d'habitat. Le programme, le montage et le projet sont définis avec la participation des habitants, pour une meilleure adaptation de l'offre.

Le groupe d'habitants « UTOP » est accompagné par la SCP HLM Coopimmo, maîtrise d'ouvrage déléguée, et ArchiEthic, architecte et « assistant à maîtrise d'usage ».



Porosités urbaines et sociale



2 | La coopérative d'habitants : collectivement propriétaires

« UTOP » est la première coopérative d'habitants créée en France (mai 2016). Avec ce statut introduit par la « loi ALUR », les résidents sont collectivement propriétaires via la coopérative et individuellement « locataires » via un droit de jouissance. Cette hybridation responsabilise les résidents, qui disposent des droits et devoirs de « quasi-copropriétaires », tout en offrant la sécurité du statut de locataires.

Ce montage est doublé d'un démembrement foncier, porté par la SCP Coopimmo, qui le loue à long terme à la coopérative d'habitants. Ce démembrement foncier/bâti abaisse l'impact du foncier pour un projet en zone tendue et maintient l'abordabilité des logements aux revenus modestes et moyens.

3 | La gestion par les utilisateurs et coût global

Sur le modèle d'un syndic bénévole, la coopérative et son immeuble sont gérés directement par ses habitants. Ils assurent également une partie des tâches d'entretien et de maintenance. Cette prise en charge intensifie la responsabilisation des occupants (gestion des charges d'entretien) et l'abordabilité du logement coopératif (baisse des charges locatives).

4 | Des lieux pour vivre-ensemble

La programmation générative associant les futurs résidents conduit à des orientations spécifiques et adaptés aux besoins. En particulier, la demande de mutualisation d'espaces est importante et s'organise à plusieurs échelles.

L'immeuble comprend une salle de vie à rez-de-chaussée, lieu de vie porteur de dynamique ouverte sur le quartier et complétée d'un théâtre de verdure dans le jardin.



Porosités urbaines et sociale

Le collectif de résidents mutualise des services et des espaces. Outre la salle de vie, l'immeuble comprend une chambre d'amis, une buanderie collective, un studio de musique et une terrasse collective.

Enfin, au sein des logements, les dégagements sont mutualisés au profit de généreux paliers, véritables « entrées partagées » entre plusieurs logements (éclairage naturel, double hauteur, rangements intégrés, etc.).

5 | Adapter durablement les logements aux besoins

Chaque logement est conçu en participation avec ses futurs occupants. Outre la mutualisation et l'adéquation précise au mode de vie de la famille, ces « ateliers de maîtrise d'usage » animés par ArchiEthic ont révélé un besoin de modularité à moyen terme des espaces de vie. Les logements s'adaptent ainsi à la décohabitation, au télétravail, au vieillissement, etc. en offrant des possibilités d'extension ou d'annexion de pièces supplémentaires.

Les résidents établissent ainsi des relations de voisinage et un ancrage de quartier, grâce à des logements qui s'adaptent à leur besoin.

6 | Retour d'expérience

Pour la coopérative d'architecture ArchiEthic, cette entrée des résidents dans le processus de fabrication d'un projet immobilier est accompagnée de manière volontariste. Elle institue des relations renouvelées entre les architectes et les maîtres d'ouvrage au profit d'innovations partagées et d'un décloisonnement des compétences.

La participation des « experts d'usage », les habitants, produit des solutions architecturales « non standard » durablement en adéquation avec les besoins des utilisateurs.



Temps 1 : T2 + T1bis + T3



*Temps 2 :
Modularité des
logements par
annexion : T3 + T4*

3

Étude de cas :

Le premier Immeuble NUDGE au monde,
130 logements en accession – Colocation T8
– Ateliers d'artistes – Village Vertical /
Espaces partagés (bibliothèque, salle de
sport, buanderie, atelier du « faire-maison »,
pont habité, promenades, terrasse / serre
d'agriculture urbaine / cuisine) - Commerces,
Plateforme d'innovations alimentaires,
sociales et solidaires « Le Bouillon Club »,
Paris (13^{ème})

MAÎTRISE D'ŒUVRE :

Catherine Dormoy Architecte et AAVP
Architecture, David Besson-Girard Paysagiste

BET : Franck Boutté Consultants, Betrec,
Batiserf, Avel Acoustique, BMF

Artistes : Malte Martin, 1024

MAÎTRISE D'OUVRAGE :

Promoteurs : Ogic - Altarea Cogedim

Utilisateurs : SCIC Le Bouillon Club

AMENAGEUR : SEMAPA

Crédit illustrations : Catherine Dormoy
Architectes

Cette opération met en application quelques
éléments d'adaptabilité précités.



Le Nudge : une approche scientifique

Les Nudges¹ sont des dispositifs qui modifient insensiblement le cadre de vie et changent le comportement des individus.

Le Nudge vise à encourager l'adoption de comportements bénéfiques pour l'individu, la collectivité et la planète. Fondée sur plus de 30 ans de recherches scientifiques – dont les principaux tenants ont été récompensés par le Prix Nobel en Economie (Kahneman 2002, Schiller 2013, Thaler 2017) - l'approche Nudge se matérialise par la conception de dispositifs discrets dont l'efficacité est spectaculaire dans l'encouragement des comportements désirés.

Avec BVA nous avons réalisé une enquête fondée sur des entretiens et des observations auprès d'un panel de ménages parisiens. Nous avons cherché à comprendre pourquoi les habitants ne parlaient pas ou très peu à leurs voisins, comment il serait possible d'améliorer leur bien-être et pourquoi une fois chez eux ils oubliaient les éco-gestes.

Une démarche Nudge, consiste donc à partir des freins aux comportements souhaités pour élaborer des solutions pertinentes dans la conception du bâtiment.

Les effets recherchés ont alors été de trois ordres : créer du lien social entre voisins, faire de l'appartement une ressource flexible pour faire face aux aléas de la vie et favoriser les éco-gestes.

¹ « To nudge » signifie « donner un coup de pouce »



Quelle traduction dans le bâti ?

L'immeuble Nudge c'est :

- Enrichir et agrandir l'espace existant entre le logement et la ville, entre le privé et le public. Ce qu'autrefois on nommait parties communes deviennent un prolongement de chez soi pour son bien-être, son accomplissement et son projet de vie.
- Offrir un large panel de modularité des logements et de l'immeuble pour répondre et s'adapter aux parcours de vie délinéarisés du 21e siècle.
- Bâtir un immeuble innovant de 130 logements qui par son mode constructif réduit l'empreinte carbone. Totalement bois, vertueux et efficace, il s'ouvre largement sur la ville. Clairement inscrit dans le contexte de l'avenue de France à Paris dans le treizième arrondissement, ses façades se dessinent autour d'une trame dévoilant de larges loggias pour l'ensemble des logements. Ce village vertical enveloppe en son sein, telle une agora, des commerces équitables et solidaires, sous une enveloppe végétale poétique.

Les nudges réunissent, traduisent et stimulent tout en donnant vie aux aspirations des habitants de l'immeuble.

La conception architecturale se modifie sous l'impulsion du nudge.



Promenade arborée sportive et ludique



Bibliothèque / travail



Terrasse panoramique plantée



Parcours de vitalité



Atelier du « faire domestique »



Promenade ludique



Salle de sport



Buanderie / espace enfant

L'immeuble Nudge, un village vertical pour recréer un lien de voisinage :

Pour lever les freins identifiés, il faut qu'émerge dans le tissu urbain un nouvel espace intermédiaire entre la ville et le domicile. Il faut que les parties communes ne soient plus un interstice entre le logement et la rue dédié uniquement à la distribution des appartements, mais soit une zone pleine et riche, un véritable espace central qui trouve son originalité en accueillant des fonctions et programmes, des usages, autrefois dévolus au domicile privé ou à la ville. L'immeuble se diffracte en multiples zones et fonctions stratifiées, créant un milieu qui donne consistance aux voisins comme partenaires de relations humaines et créatives.

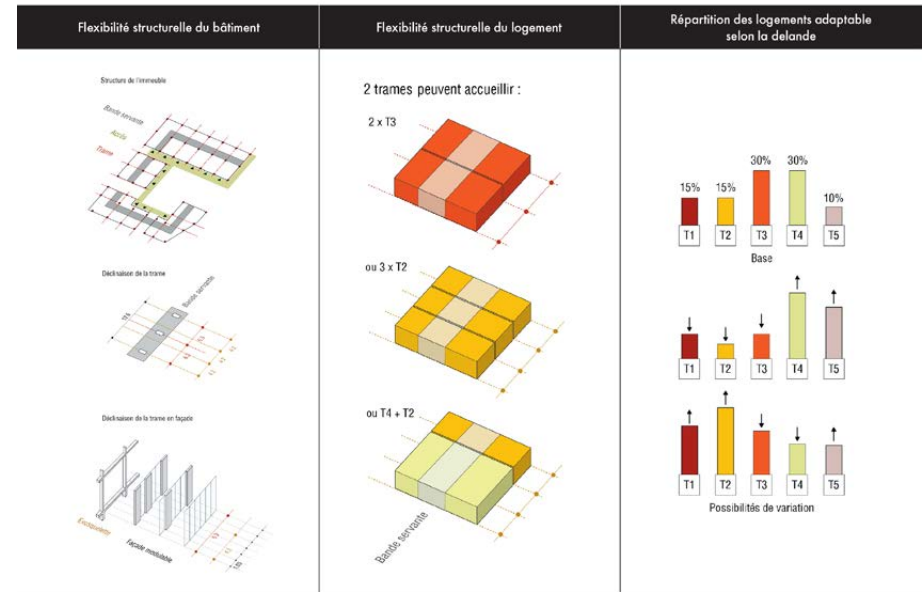
Le rapport entre logements et parties communes se métamorphose. Les logements deviennent les portes d'accès à des espaces partagés multiples et exceptionnels, réceptacles d'expériences individuelles ou collectives inédites.

Ainsi, le Nudge est ce supplément de conception qui transforme des coursives en une trame viaire, avec ses promenades végétales, ses intensités et ses lieux de calme et de contemplation, sa signalétique urbaine et festive. C'est ce qui pousse à concevoir les logements d'un immeuble collectif comme des « façades du moi », appropriables par les habitants pour devenir de véritables supports d'expression de leur individualité auprès des autres habitants de l'immeuble. Le Nudge c'est ce qui transforme des espaces partagés généreux en une série d'usages et de services qualifiés : non pas des services publics ou commerciaux, mais des services communs, à certains moments collectifs, et à d'autres privatisables. Ainsi les fonctions et usages se croisent avec un parcours sportif, une bibliothèque, un maillage festif et ludique (cabane et jeux d'enfants), un atelier du faire-maison, une salle de sport, une laverie, une serre pour planter et organiser des repas, un cinéma en plein air, organisés sur les toitures terrasse partagées ou dans les failles, dans des espaces partagés fermés disposés çà et là, dans les étages reliés par une succession de promenades végétales.



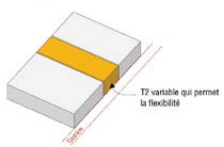
Le logement : ressource flexible pour faire face à la société du 21ème siècle et aux aléas de la vie contemporaine

Une recherche particulière est axée sur le logement pour concevoir un habitat proche de « la vente au mètre ». C'est-à-dire pouvoir accéder à un logement suivant ses besoins et suivant ses moyens, lui permettre d'évoluer et de s'adapter aux nouveaux usages qu'engendre notre société actuelle : population vieillissante, population jeune qui peine à prendre son envol, familles réduites ou recomposées. Les générations et les situations familiales se suivent et se superposent. Il s'agit d'offrir aux habitants de concentrer, recombinaison, réallouer leurs énergies et leurs ressources pour s'adapter créativement et faire face à la cohabitation des générations et de proposer des appartements à l'évolutivité et à la flexibilité d'une grande richesse. Ce ne sont plus les habitants qui s'adaptent à leur logement mais le logement qui s'adapte à l'habitant, suit leurs parcours de vie, l'évolution de leur famille, s'adapte, se réduit. Ce dernier se réinvente en fonction des besoins d'espace ou d'argent des habitants.

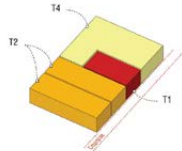
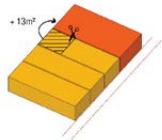
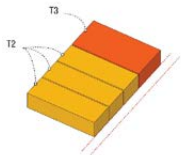


La flexibilité des logements : inscrite dans la structure des bâtiments

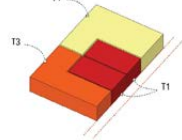
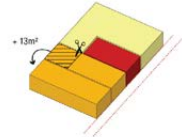
Découpage à volonté pour augmenter ou réduire un appartement :



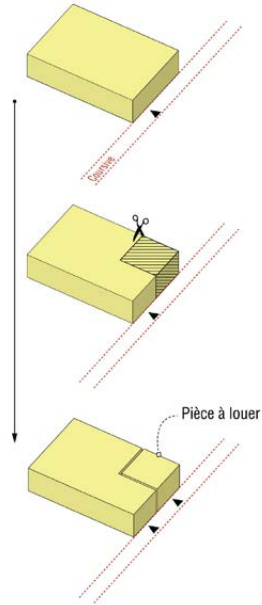
Exemple de découpage à volonté :



Transfert d'une pièce (13m²) :
T3 devient T4
T2 devient T1

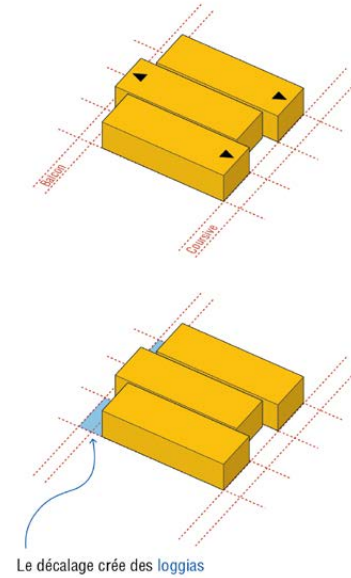


Transfert d'une pièce (13m²) :
T2 devient T3
T1 devient T2

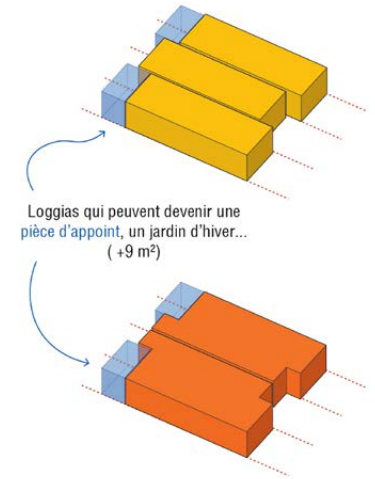


Flexibilité dans le temps de l'usage : la «pièce baladeuse du T2»

Flexibilité dans le temps de l'usage : la «pièce découpée»

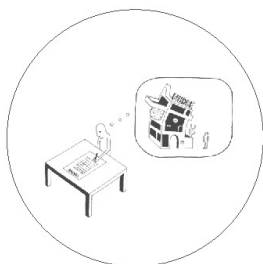


Flexibilité dans le temps de l'usage : la «loggia colonisable»



L'immeuble Nudge cherche à faciliter les eco-gestes au quotidien

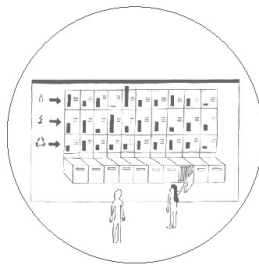
Un immeuble Nudge aide ses habitants à accomplir de «bons» gestes. Il favorise les comportements soucieux de l'environnement, de sorte que geste quotidien et performance thermique du bâtiment s'harmonisent. Il renouvelle le bien-être dans le logement dans des centres urbains qui semblent toujours plus denses et onéreux. Il encourage les échanges pour une mixité sociale où les ressources circulent aisément.



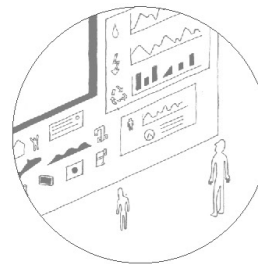
Charte immeuble Nudge



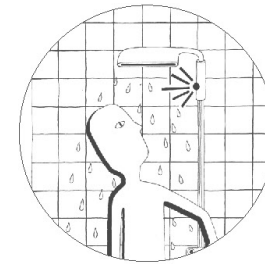
Escalier en majesté



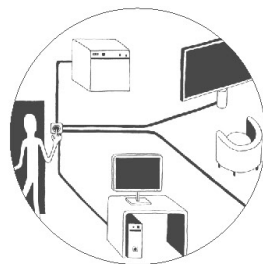
Bilan énergétique comparatif



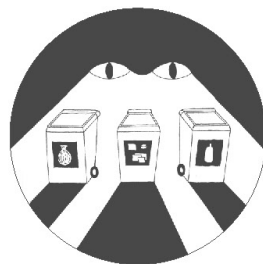
Support pédagogique



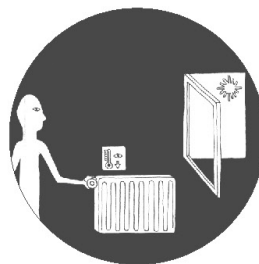
Douche qui change de couleur



L'interrupteur universel



Tri sélectif



Stickers « bon geste »

CONCLUSION

Ne pas conclure : quelques réflexions autour de l'adaptabilité

Les enjeux autour des évolutions des usages liées à la démographie, à l'évolution des modes de vie, montre que cette réflexion, aujourd'hui balbutiante, est appelée à devenir un standard dans les années à venir. Les défis à relever sont cependant multiples.

Des verrous juridiques et normatifs freinent encore considérablement les processus d'adaptabilité. Comment garantir le maintien dans l'usage ou encore la qualité d'usage tout au long des évolutions ? Comment garantir une bonne mise en œuvre ? Quelles sont les responsabilités des différents acteurs ? Autant de questions à investiguer sur le plan de la normalisation, des produits ou des assurances.

Loin d'être un manuel de solutions exhaustives d'adaptabilité, ce guide présente une démarche qui devra continuer d'être étayée. La réflexion que se propose d'ouvrir cet ouvrage montre que cette pratique, pour s'inscrire dans la logique d'un bâtiment durable, impose de croiser les regards et de dépasser les logiques sectorielles ou métiers au service des usages. Cela pose naturellement des questions en termes de formation ou de méthodes. La démarche dite de design inclusif, qui consiste à partir des usages et à travailler conjointement sur des solutions, qui a été la logique de ce guide, constitue une piste intéressante au service du croisement des regards des acteurs et d'une plus forte transversalité.

La logique « d'économie du court terme » privilégie une solution clés en main, un produit moins cher à l'achat mais à faible durabilité. On doit y substituer celle d'un bâtiment boîte à outils, agile (affectation rapide) et évolutif. Il s'agit de passer d'une logique de valorisation d'un foncier figé à celle d'un patrimoine qui peut accompagner des évolutions de la vie, cette approche exige une optimisation de l'occupation des espaces, ou encore de partages. En un mot, il s'agit de considérer l'adaptabilité comme le vecteur d'espaces à vivre et le gage d'une réelle mixité fonctionnelle dans la ville.

AUTEURS

Emmanuelle ANDREANI



Fondatrice et gérante de l'agence [siz'-ix] architectes. Architecte Urbaniste Paysagiste Professeur des Universités à l'INSA de Strasbourg. Membre de COBATY Lyon Métropole.

Architecte, major de sa promotion à l'ENSAIS en 1993 (meilleur diplôme de France, 1er prix de l'Académie d'Architecture, 1er prix Robert Camelot, 1er prix de la Mutuelle des Architectes Français) est également titulaire d'un DEA « jardins, paysages et territoires ». Elle a été nommée au prix de la 1ère œuvre/Equerre d'argent pour l'école de musique de Tassin la Demi Lune (69), a conçu et réalisé l'Eglise Saint Thomas à Vaulx-en-Velin (69), de nombreux équipements comme le groupe scolaire La Plaine Grand Champs à Paris ou le Polygone à Lyon ainsi que des centaines de logements pour des maîtres d'ouvrage diversifiés.

Florent ORSONI



Directeur du Design Lab Ville durable à L'École de design Nantes Atlantique. Président de la commission AFNOR P96A - Accessibilité et qualité d'usage dans le cadre bâti.

Convaincu de l'importance d'une approche par le « design » pour fédérer des équipes autour d'innovations « porteuses de sens » projet, Florent Orsoni promeut activement son établissement, son enseignement et sa diffusion. Après avoir été associé de l'agence conseil Crysalide et mis en pratique le « design for all » à travers de nombreux partenariats avec des collectivités, il a monté en 2012 le Design Lab ville durable à l'École de design Nantes Atlantique, avec les programmes pédagogiques « mutations du cadre bâti » et « design urbain & services de mobilités » ainsi qu'une chaire de recherche par le design. Il participe à la diffusion des pratiques du design à travers le projet européen Atlantic Youth Creative Hubs (Interreg Atlantic Area).

Jean Luc REINERO



Psychopédagogue, ingénieur ergonomiste, fondateur du cabinet RAINBOW ERGONOMIE en 1995.

Il a construit son cabinet autour de compétences pluridisciplinaires et intervient sur des problématiques de prévention, de correction, de conception.

En qualité d'ergonome, il peut accompagner les maîtrises d'ouvrage dans la définition, la projection, la gouvernance de leurs besoins et les maîtrises d'œuvre dans la prise en compte et les modélisations de leurs besoins.

Il intervient sur des projets industriels, mais aussi sur des bâtiments, des produits, ou dans des domaines tels que la gestion de risques ou la médiation.

Investi dans des mouvements associatifs, Jean Luc Reinerio est très actif au sein de la Fédération CINOVA au travers de mandats et dans l'animation du réseau régional PACA Corse dont il assure la présidence.

Action financée par le Fafiec selon des axes de coopération définis dans la convention signée avec le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse, le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation avec le concours des fonds collectés au titre de la taxe d'apprentissage.

Avec le concours de :

