HABITER
DEMAIN

#6

SOMMAIRE

INTRODUCTION 4

1
VERS UN HABITAT AGILE ET SUR MESURE 6

Les groupes domestiques font leur révolution 8

Vers un utilisateur chef d'orchestre de l'habitat 16

Vers un logement astucieux 22

2
VERS UN HABITAT PARTAGÉ ET OUVERT SUR LA VILLE 26

Des bâtiments réversibles pour une plus grande flexibilité urbaine 28

Vers un renforcement du couple habitat / mobilité 29

Intensification et diversification des usages, vers un habitat hybride 32

La cohésion sociale au sein des quartiers 37

L'habitat partagé devient multiforme 40

3
VERS UN HABITAT SOUTENABLE 48

Des logements plus abordables pour soulager le budget des ménages 50

Vers un logement sain et sobre 56

Un logement source de bien-être 70

Construire autrement 74

Vers des bâtiments résilients 79

CONCLUSION 82

INTRODUCTION

Éclatement de la cellule familiale, évolution des modes de vie, vieillissement de la population, insertion du logement dans l'économie collaborative, développement d'une appétence pour le partage, valorisation du local et de la proximité, explosion du numérique et des objets connectés, enjeux en termes de développement durable : autant de facteurs qui modifient la forme et le fonctionnement de l'habitat et bousculent les usages de leurs habitants.

Tous les aspects de l'habitat sont impactés : agencement et distribution du logement, rôle et usages de l'habitant, connexion avec le quartier et structure du bâtiment résidentiel se réinventent, suivant trois grands principes : un habitat agile et sur-mesure, un habitat partagé et ouvert sur la ville et un habitat soutenable et résilient.

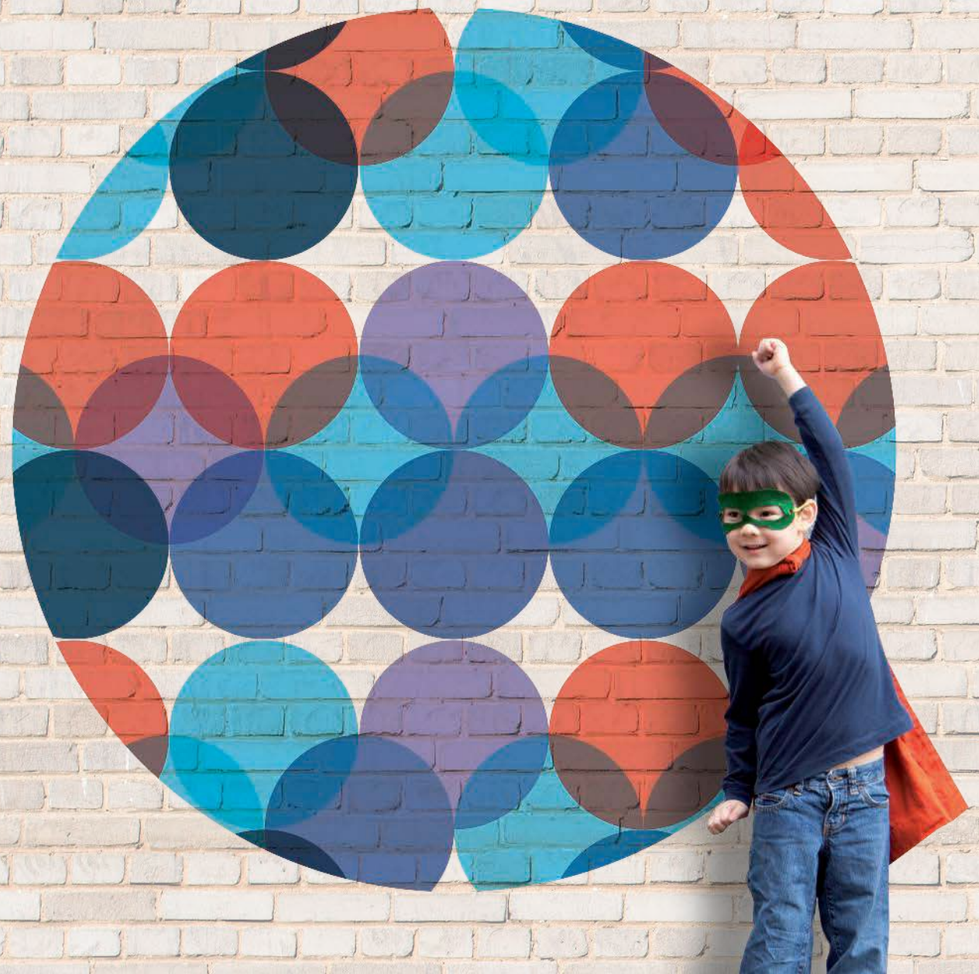
Bouygues Construction a souhaité croiser sa réflexion avec la vision d'experts et d'acteurs de l'habitat pour définir les contours de l'habitat de demain :

- Comment adapter l'habitat à la diversification des situations familiales, à l'évolution des modes de vie et aux besoins spécifiques de chaque individu ?
- Quel équilibre trouver entre le besoin d'intimité et la tendance croissante à ouvrir et partager son logement ?
- Comment rendre l'habitat plus serviciel et intensifier son lien avec le quartier ?
- Comment rendre le logement plus sain et agréable pour l'utilisateur et diminuer son impact sur l'environnement ?
- Comment saisir les opportunités offertes par le numérique pour répondre à tous ces enjeux ?

Ce cahier a pour objectif de présenter les tendances structurantes à l'œuvre et de proposer quelques clés pour mieux les anticiper. Une sélection de bonnes pratiques et d'exemples inspirants, des témoignages d'acteurs ou d'experts de l'habitat et la présentation de démarches récentes de Bouygues Construction illustrent la façon dont ces tendances se déclinent dans l'habitat à travers le monde.

Bonne lecture !

VERS UN HABITAT AGILE ET SUR-MESURE



1

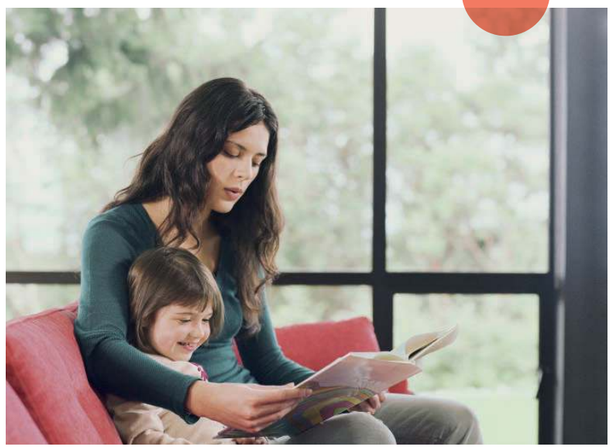
Éclatement de la cellule familiale, nouveaux modes de vie et besoins spécifiques de certaines catégories de population (seniors, enfants, personnes en situation de handicap, etc.) : l'habitat doit plus que jamais être adaptable pour répondre à cette diversité de situations. Des logements à géométrie variable et des solutions permettant plus de modularité et de personnalisation se développent au service d'un habitat sur-mesure. ■

LES GROUPES DOMESTIQUES **FONT LEUR RÉVOLUTION**

L'éclatement de la cellule familiale classique

En France, la cellule familiale traditionnelle du couple avec ou sans enfants a éclaté au profit de la progression d'une diversité de groupes domestiques : personnes seules, familles monoparentales, et familles recomposées.

Le nombre de familles monoparentales avec enfant(s) a presque doublé entre 1990 et 2011 tandis qu'un enfant sur dix vivait dans une famille recomposée[1]. Dans le même temps, la proportion de personnes seules progressait en raison de la baisse de la fréquence de la vie en couple, des séparations plus fréquentes et de l'émergence du phénomène encore marginal de la non-cohabitation : passé l'âge de 30 ans, un couple en union libre sur dix s'établit dans deux domiciles différents.

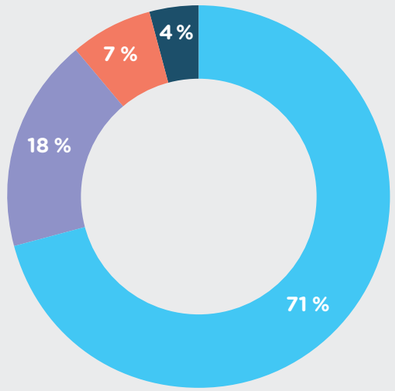


[1] INSEE

3,4M

d'enfants habitent avec un seul de leurs deux parents[1]

Typologie de famille des enfants mineurs résidant en France métropolitaine



- Famille « traditionnelle » : deux parents, sans demi-frère ou demi-sœur
- Famille monoparentale
- Famille recomposée, avec un parent et un beau-parent
- Famille recomposée, avec deux parents

Source : INSEE, 2011

Des familles à géométrie variable

Ces évolutions ne sont pas sans incidence sur les façons d'habiter et sur les logements qui accueillent désormais des familles dont la géométrie peut varier sur des cycles de plus en plus courts :

Un quart des enfants habitant avec un seul de leurs parents font régulièrement la navette entre les domiciles de leurs deux parents. Ils représentaient 900 000 enfants en France en 2011[2].

Par ailleurs, et ainsi que l'exprime le sociologue Jean-Michel Léger, « la recomposition familiale ne serait qu'un jeu de chaises musicales dans le parc [de logements] si elle n'introduisait pas une inégalité économique dans l'ancien couple[3] » : la séparation d'un couple et la recomposition de deux nouveaux couples étant rarement simultanées, les parents isolés vont devoir assumer un coût du logement plus important (le coût d'un logement supporté par un seul revenu étant supérieur à celui supporté par deux revenus) tout en hébergeant leurs enfants à temps partiel dans des conditions de confort suffisantes. « Dans ces conditions, l'ajustement composition du ménage / revenus / taille du logement reste une équation difficile ».

900 000

enfants font la navette entre les domiciles de leurs deux parents[2]

Le contexte économique et les difficultés d'accès à l'emploi contribuent également à cette plus forte volatilité de la cellule familiale. En témoigne l'autonomie résidentielle des jeunes, plus fragile.

Le cheminement vers l'indépendance des jeunes adultes, de l'accès à un logement autonome à la capacité de le financer intégralement, constitue souvent un parcours non linéaire ponctué de retours au domicile parental et de modes de résidences particuliers tels que la colocation ou les résidences étudiantes. Si ce mode de transition vers l'âge adulte n'est pas nouveau, il tend à s'allonger et à être plus incertain : entre 2002 et 2013, le nombre de jeunes de plus de 25 ans revenus au domicile parental après décohabitation, c'est-à-dire après leur départ du nid familial, a augmenté de 20 %[4]. Des situations délicates à un âge où le besoin d'autonomie et d'intimité est fort.

[2] INSEE Première n°1647, *Vivre dans plusieurs configurations familiales,* mai 2017

[3] Jean-Michel Léger, « Modes d'habiter : les ressources de la conception architecturale », in *Habiter. Imaginons l'évidence !*, 2013

[4] Fondation Abbé Pierre, La face cachée des Tanguy : les jeunes en hébergement contraint chez leurs parents, décembre 2015

Un enjeu de taille !

Ces évolutions sociologiques contribuent à la baisse de la taille moyenne des ménages depuis plusieurs décennies, une tendance amenée à perdurer, voire à s'accélérer, d'après les projections réalisées par l'INSEE : de 2,88 en 1975 et 2,31 en 2005, le nombre moyen de personnes par ménage devrait avoisiner 2,04 à 2,08 en 2030.

Cette donnée, combinée à une surface moyenne des logements relativement stable depuis le début des années 2000, se traduit par une augmentation du nombre de m² par personne. Cette stabilité recouvre cependant des situations très différentes selon la localisation géographique et le type de logement : si la surface moyenne des maisons individuelles a continué d'augmenter, celle des appartements est en recul.

Or, la volonté d'avoir un logement plus grand constitue le premier motif de déménagement des ménages (hors contraintes professionnelles et familiales), notamment pour ceux vivant en appartement [5].
Les explications sont d'ordre anthropologique et concernent le besoin de stocker et de garder des souvenirs, la tendance culturelle française à recevoir chez soi ou encore le besoin de satisfaire une diversité d'usages et de faire du logement un lieu de vie plutôt qu'un lieu de résidence.

Cette question ne peut par ailleurs pas se limiter à une approche comptable par mètres carrés, trop restrictive. La perception d'une surface peut en effet être très variable suivant la façon dont elle est mise en valeur et l'intensité d'usage qu'elle permet.

En France, la surface moyenne des appartements est passée de
65,6 m²
en 2006
à 63 m²
en 2013 [5]

[5] INSEE, Enquête Logement 2013

Nemausus, le « grand logement » de Jean Nouvel à Nîmes

En 1986, Jean Nouvel concevait l'immeuble Nemausus à Nîmes, deux barres de bâtiments parallèles de 114 logements sociaux, avec pour mot d'ordre : « Un beau logement, c'est un grand logement ; une belle pièce, c'est une grande pièce ».

Souhaitant offrir plus d'espace, d'air et de lumière aux habitants, l'architecte faisait le pari de proposer des logements traversants et plus grands (jusqu'à 40 % plus grands que la moyenne), sans surcoût par rapport à une opération classique de l'époque. Un défi tenu grâce à l'utilisation de matériaux bruts empruntés à l'environnement industriel et à l'optimisation du volume global intérieur du bâtiment en reléguant les cages d'escaliers et les couloirs à l'extérieur. Il en résulte des bâtiments atypiques, rappelant la forme d'un paquebot, avec leurs façades bardées de tôle industrielle et de coursives en métal, et des logements conçus sur le modèle du loft, très hauts de plafond et sans cloison.

Le projet, audacieux à l'époque de sa conception, a fait couler beaucoup d'encre par la suite en raison de surcoûts de construction par rapport à la facture initiale, de défauts dans la conception, d'un entretien défaillant mais aussi de loyers supérieurs de 30 % en moyenne à ceux pratiqués dans le logement social. L'immeuble n'échappe pas aux règles de calcul des loyers de l'habitat social, basés sur le nombre de mètres carrés !

Néanmoins, Nemausus aura trouvé son public parmi certains locataires séduits par les volumes et la lumière. Il a reçu en 2008 le label « Patrimoine du XX^{ème} siècle ».

Bien vieillir chez soi

En décembre 2015, en France, les personnes âgées de plus de 60 ans sont devenues plus nombreuses que celles âgées de moins de 20 ans.

Un tournant qui confirme que nous sommes entrés dans une société de la longévité. Les centenaires ne sont plus si rares : jamais nous n'avons vécu aussi longtemps ! Les retraités restent actifs et autonomes de nombreuses années tandis que l'entrée en dépendance et la perte d'autonomie interviennent plus tardivement, en moyenne autour de 85 ans. On parle désormais de troisième âge et de quatrième âge pour distinguer ces deux périodes de la vie des « seniors ».

« Penser et adapter l'habitat reste l'un des points majeurs pour favoriser le vieillissement de qualité des individus », explique le sociologue Serge Guérin. Il s'agit de répondre à une aspiration partagée par la quasi-totalité de la population : vivre le plus longtemps possible à son domicile plutôt que de rejoindre des établissements spécialisés.
Une volonté d'autant plus forte que plus une personne est restée longtemps dans son logement, plus son attachement sera fort, le poids de ses habitudes important et la peur de changer conséquente. Ces besoins interpellent notre capacité collective à imaginer de nouveaux agencements, équipements, services et accompagnements pour proposer une manière d'habiter adaptée aux usages et aux attentes des populations vieillissantes et de leur entourage.

Quels sont les besoins et attentes de la génération du baby-boom, arrivant à la retraite ? Comment adresser des fragilités à la fois multiples et spécifiques ? Comment l'habitat peut-il favoriser la prévention, anticiper les ruptures dans le parcours de vie ?

Bouygues Construction a tenté de répondre à ces questions en menant en 2016 une réflexion collaborative avec un groupe de travail parrainé par Serge Guérin, sociologue spécialiste de la silver économie, et composé de bailleurs, sociologues, ergothérapeutes et de représentants des services à la personne.

La synthèse de ce travail est l'objet du cahier de tendances « Bien vieillir chez soi. Anticiper le logement pour demain », n°4 de notre collection.

L'ensemble de ces phénomènes réinterroge la façon de penser le logement : comment permettre à un senior de rester le plus longtemps possible à son domicile, dans son « chez-lui » ? Quelles solutions proposer à des jeunes en quête d'autonomie et d'intimité qui reviennent au domicile parental ? Comment apporter de la flexibilité aux familles dont la composition peut changer chaque semaine ? Quelles organisations spatiales imaginer pour proposer une vraie qualité de vie dans un volume plus petit ?

Vers un habitat adaptable

Si les nouveaux projets de logements tendent à proposer des façades de plus en plus recherchées et des dispositifs techniques de plus en plus sophistiqués, l'intérieur des logements reste encore souvent très standardisé. Logement modulable, flexible, évolutif : les termes ne manquent pas pour désigner une diversité de nouveaux modèles qui cherchent à faire bouger les lignes de l'habitat.

La « pièce en plus » est la solution la plus régulièrement citée lorsqu'il s'agit de répondre à des attentes liées à l'évolution du groupe domestique (arrivée d'un nouvel enfant, retour au domicile parental d'un jeune après décohabitation, etc.), à des usages d'ordre économique (travail à domicile), à une volonté de plus grand confort (bibliothèque, salle de jeux, etc.) à des besoins plus ponctuels (hébergement d'amis, de famille, etc.), voire à une simple volonté de s'ouvrir un champ des possibles sans projet défini au préalable.

Mais la pièce en plus se heurte souvent à la réalité économique : un budget des ménages trop restreint pour acquérir ou louer ces mètres carrés supplémentaires. C'est pourquoi les expérimentations et les initiatives se multiplient pour imaginer de nouveaux modèles destinés à rendre le coût supportable pour les habitants.

La pièce en plus mutualisée pour partager les frais

La pièce en plus mutualisée entre plusieurs ménages au sein de la résidence permet de partager les frais. Une solution pragmatique qui devient aussi conviviale lorsqu'elle est prévue pour un usage concomitant, comme c'est le cas d'une salle commune dédiée à l'organisation d'événements entre les résidents par exemple. L'usage peut aussi être individuel, comme c'est le cas des chambres d'amis partagée. Le paiement se fait alors à l'utilisation et le coût des prestations est généralement ajouté au loyer ou aux charges.

La pièce en plus « pluggée » à la demande

En 2004, l'architecte allemand Stefan Eberstadt présentait à Leipzig sa « Rucksak House » (littéralement, maison sac à dos), une pièce légère de 9 m² à plugger sur la façade d'un immeuble à l'aide de câbles d'acier accrochés au toit et positionnée en face d'une fenêtre d'appartement, qui fait alors office de porte d'entrée dans la pièce. Exploitant l'épaisseur de la façade, le concept présente l'avantage de pouvoir être pluggé à n'importe quel moment, lorsque les résidents en expriment le besoin et disposent du budget nécessaire, et non dès la conception du bâtiment.

La pièce en plus à louer pour en absorber le coût

Le concept de « logement dans le logement » fait référence à un appartement principal auquel s'ajoute un espace de vie annexe pourvu d'une salle de bains et de WC, mais aussi d'une entrée depuis le palier qui permet de le rendre totalement autonome. De multiples configurations sont alors envisageables : chambre d'adolescent en quête d'autonomie et d'intimité, accueil d'un proche, espace de télétravail ou encore location à un tiers afin d'en tirer un revenu qui aidera à financer l'appartement principal.

TÉMOIGNAGE

LA PIÈCE À LA DEMANDE

Michele Dominici

Titulaire de la Chaire qui a permis de concevoir et d'expérimenter la « Pièce à la demande » (aujourd'hui membre du E-Lab à la Direction Innovation du Groupe Bouygues)

Crédits Image : La « Pièce à la demande », NEOTOA

Les logements évolutifs rendent possible la modification de la surface d'un logement par l'ajout ou la suppression de modules, la réunion de deux logements ou la dissociation d'un logement en deux logements distincts. Un procédé largement expérimenté aujourd'hui, qui répond au besoin des familles dont la composition évolue : décohabitation des enfants, séparation, arrivée d'un nouvel enfant, etc. Il nécessite néanmoins une intervention technique et un temps de latence pour rendre effective la configuration du logement.

Consciente du besoin en logements évolutifs, mais souhaitant s'affranchir des contraintes liées aux travaux, la Chaire de recherche « Habitat intelligent et innovation » de la Fondation Rennes 1 a imaginé un concept flexible et simple qui permet de changer la configuration de son logement instantanément. Située à l'intersection de deux logements (ou plus), la « Pièce à la demande » s'intègre de façon dynamique à l'un ou l'autre de ces logements. Pièce privatisée pour un logement A, pièce privatisée pour un logement B ou pièce commune entre les logements A et B : les occupants des logements choisissent à chaque instant la configuration souhaitée grâce à un système d'interrupteur à 3 boutons (1 pour chaque configuration).

Le système repose sur une technologie intégrée qui comprend un contrôle de l'accès, un suivi des consommations de la « Pièce à la demande » et l'enregistrement des préférences d'ameublement et de décoration de chaque utilisateur :

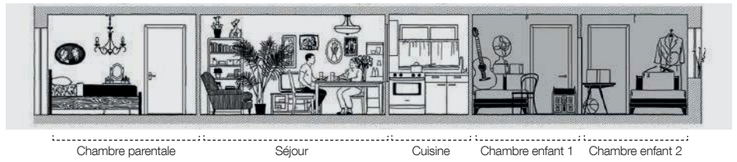
- Lorsque la pièce est rattachée au logement A, l'accès depuis le logement B est automatiquement verrouillé.
- Les consommations d'eau ou d'électricité réalisées par l'occupant du logement A sont automatiquement reportées sur son loyer.
- Lorsque l'utilisateur du logement A privatise la « Pièce à la demande », il retrouve automatiquement ses photos ou images préférées dans les cadres numériques de la pièce, ainsi que ses réglages (lumière, électricité, etc.).

À Rennes, le bailleur Neotoa s'est associé au projet de recherche et teste le dispositif depuis mai 2017 dans une de ses résidences. La « Pièce à la demande » a permis d'intensifier les relations entre les familles : elle sert aussi bien à accueillir les petits enfants d'une personne âgée le temps d'un week-end ou de vacances qu'à l'organisation de moments de convivialité entre les locataires. Une expérience concluante que le bailleur a décidé de reproduire dans d'autres résidences.

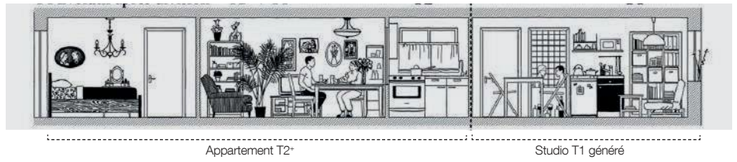
> « La « Pièce à la demande » mobilise partenaires académiques, institutionnels et économiques. Réponse originale aux besoins de flexibilité et d'évolutivité de notre société, elle s'inscrit dans les démarches de Ville Durable et d'économie du partage. »

LE T4 « ÉVOLUTIF »

T4 Évolutif après décohabitation des enfants : appartement prêt à être divisé



T4 Évolutif après division = T2⁺ + T1



Crédits Image : Appartement T4-Evolutif, STAR strategies + architecture

D'autres expérimentations poussent la réflexion encore plus loin en imaginant un habitat capable de s'adapter et d'évoluer au même rythme qu'une famille. Placer les futurs habitants au cœur de la réflexion en anticipant leurs usages et leurs besoins : c'est la logique adoptée pour les 358 logements programmés sur l'îlot 3H de la ZAC Ivry Confluences, une opération située aux portes de Paris.

TÉMOIGNAGE

LOGEMENTS ÉVOLUTIFS, ADAPTABLES ET GROUPABLES DU PROJET ÎLOT 3H À IVRY CONFLUENCES : REMETTRE LES USAGES ET LES MODES DE VIE AU CŒUR DE LA DÉMARCHE

Réinventer la tour de logements et développer un habitat adapté aux nouveaux modes de vie actuels et futurs : impossible de relever ce défi considérable sans sortir des sentiers battus.

Parmi les processus inhabituels, l'inversion de la chaîne de production de logements : l'aménageur Sadev 94 a d'abord choisi l'architecte (STAR strategies + architecture) qui a fixé le cahier des charges, avant de sélectionner le promoteur de façon commune. La consultation a pris la forme d'ateliers de conception : pendant huit mois, quatre équipes de promoteurs en concurrence ont travaillé en coproduction avec l'aménageur et son équipe de maîtrise d'œuvre architecturale et l'ensemble des acteurs impliqués (Ville d'Ivry, bailleurs, habitants, urbanistes, etc.) pour définir et enrichir le programme de l'îlot. Une consultation remportée par l'équipe Sogeprom, Bouygues Bâtiment et Foncia Groupe.

Loin des opérations « standard », le projet développe des logements à géométrie variable et joue sur les espaces intermédiaires pour s'adapter à la diversité des ménages et aux modes de vie modernes.
Des deux-pièces sont dotés d'alcôves pour faire un coin bureau à domicile ou pour éviter au parent divorcé de dormir sur le canapé lorsqu'il accueille ses enfants le week-end. Des T1 ou T2 pourront être ajoutés à un T3 voisin pour former un T5. Tous les T3 sont conçus avec une chambre pouvant être rendue autonome et une deuxième salle d'eau pour faciliter la cohabitation : pour loger par exemple un jeune adulte de retour au domicile familial après décohabitation, un grand-parent, un aidant ou encore un étudiant. Les T4 et T5 sont tous conçus pour être divisibles facilement après décohabitation des enfants, en dissociant un studio qui peut être vendu ou éventuellement loué.

> « Ce projet répond à notre volonté de proposer à nos clients des logements plus flexibles, capables de s'adapter aux évolutions de vie de chacun. »
>
> Chantal Magnier
> Directrice des Opérations, Sogeprom

Enfin, le projet compte des appartements de type « Co-Résidence » pensés pour la colocation, dans lesquels certains espaces sont mutualisés.

La clé du projet ? Un important effort d'anticipation spatial, technique et normatif permettant la division ou la fusion future des espaces : isolation phonique, circuit électrique, réseau de chauffage et emplacement des futures portes ont été pensés en amont. Le règlement de copropriété, réalisé avec le futur syndic, intègre également cette évolutivité des logements. Mais surtout, l'architecte a travaillé le projet en partant de « l'intérieur » - l'habitat - et a analysé l'ensemble des cas d'usage afin de comprendre la vie des futurs habitants dans leur logement : un indispensable pour mettre les usages au cœur de la démarche.

En offrant la capacité aux familles de rester dans le même immeuble tout au long de leur cycle de vie, de telles expérimentations devraient faire naître des formes de parcours résidentiel immobile. C'est la promesse d'occuper à chaque moment de sa vie le logement le plus adapté à ses besoins sans être contraint de déménager. Ou alors de « déménager chez soi » selon la formule de la sociologue Monique Eleb.

Modularité, adaptabilité, flexibilité, évolutivité

- L'habitat modulable offre la capacité de faire varier l'agencement intérieur et la distribution du logement en agrandissant certaines pièces pour en réduire d'autres, grâce à des systèmes de cloisons amovibles par exemple.
- L'habitat adapté ou adaptable désigne des formes d'habitat pensées pour les besoins spécifiques de certaines populations, plus fragiles, notamment du fait d'une mobilité réduite. Les espaces, équipements et services du logement, de l'immeuble et des extérieurs sont alors adaptés aux usages de ces populations.
- L'habitat flexible permet de s'adapter souplement à la diversité des usages possibles dans le logement. Il s'appuie par exemple sur des solutions d'ameublement telles que les meubles multi-usages ou le mobilier caché dans le sol ou le plafond.
- L'habitat évolutif offre l'opportunité de faire varier la taille globale du logement en ajoutant facilement une pièce, en créant un logement autonome dans le logement ou en scindant ou réunissant le logement à la demande. Plus lourd, ce dispositif nécessite une anticipation dès la construction afin que le positionnement des murs porteurs, des réseaux et des conduits soit compatible avec cette évolutivité.

VERS UN UTILISATEUR CHEF D'ORCHESTRE DE L'HABITAT

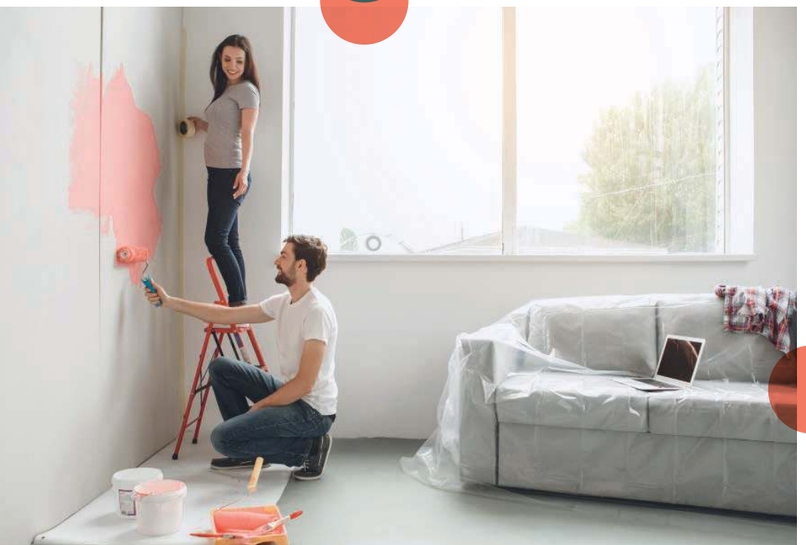
Personnaliser son logement pour se l'approprier

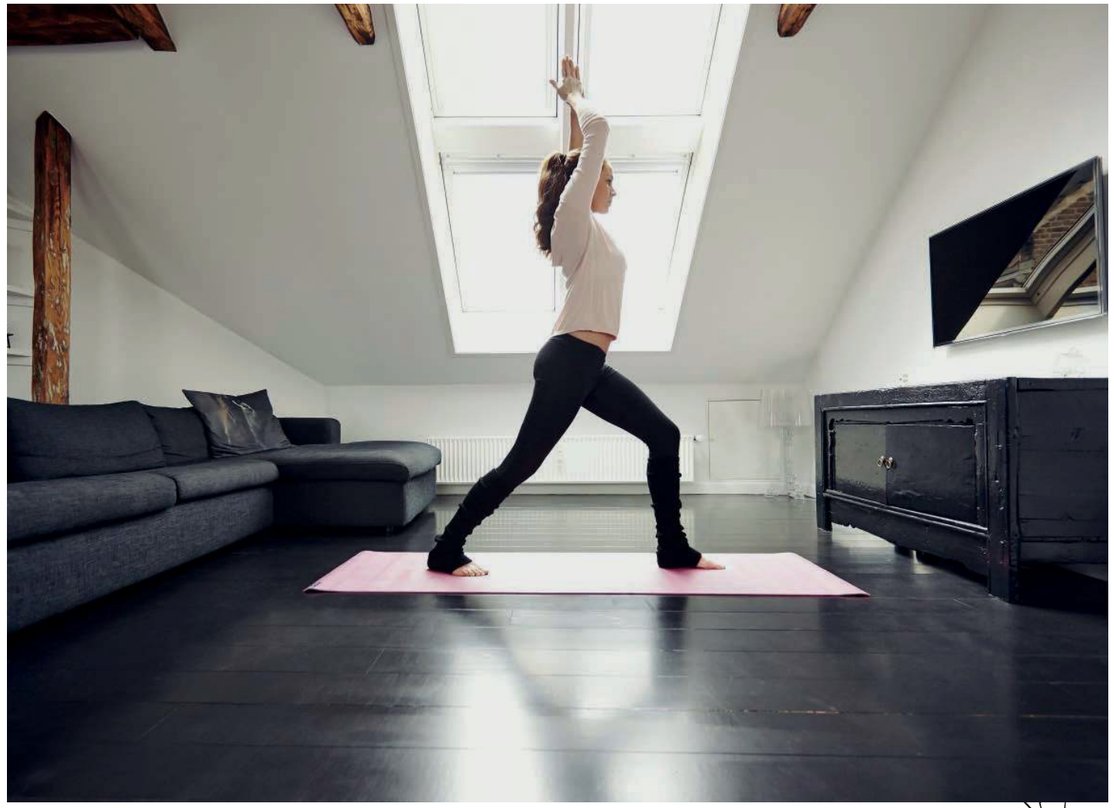
Do It Yourself **(faire soi-même),** ***personal branding*** **(image de marque personnelle sur les réseaux sociaux),** ***empowerment*** **(octroi de pouvoir aux individus pour contribuer à construire des réponses aux questions sociales, économiques ou écologiques auxquelles ils sont confrontés): toutes ces tendances sont révélatrices d'une progression de l'invidivualisation de la société.**

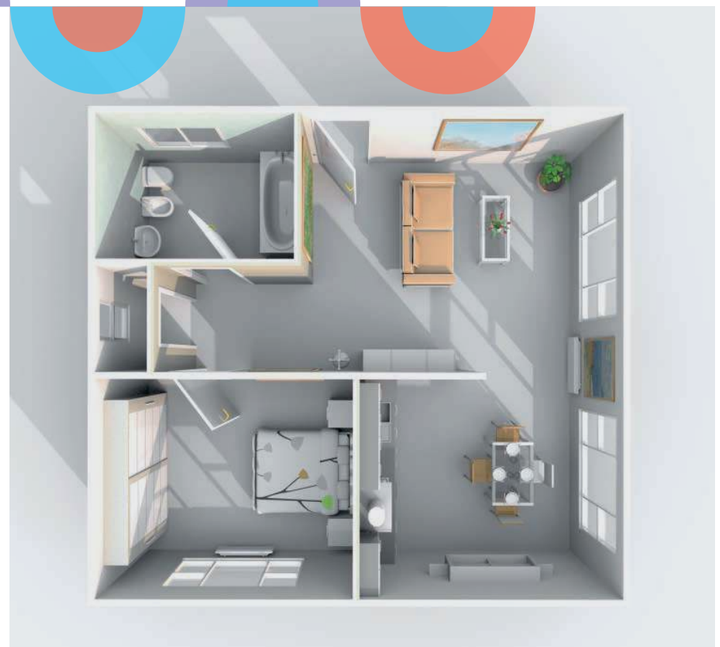
Les individus aspirent à affirmer leur autonomie, à mettre en avant leur personnalité propre en se distinguant de celle des autres et à avoir une meilleure maîtrise de leur vie.

Ces nouvelles aspirations s'expriment d'autant plus dans l'espace du logement que ce dernier constitue par essence un lieu où se structure l'identité individuelle et familiale. C'est ce que résume parfaitement cet adage bien connu : « Dis-moi où tu habites, je te dirai qui tu es ». Le « chez-soi », associé à l'intime, constitue une ligne de partage entre soi et les autres et possède une charge affective importante.

L'appropriation de l'espace du logement par ses occupants constitue alors un enjeu fort. Un panel de solutions existe pour donner aux individus cette capacité de choix et d'action sur leur logement. Elles varient selon le statut de l'occupant, propriétaire ou locataire, et selon la temporalité de sa relation au logement : avant la conception, lors de la recherche d'un logement, à l'installation, au quotidien ou lorsque les besoins ou la situation de l'occupant évoluent.







Co-concevoir un immeuble ou des logements avec les futurs occupants

Une tendance émergente consiste à intégrer le futur acquéreur d'un logement neuf le plus tôt possible dans le processus de conception en s'appuyant sur une palette d'outils numériques.

Les acteurs sont de plus en plus nombreux à proposer des configurateurs 3D pour permettre aux futurs acquéreurs de décider de l'agencement de la surface disponible, de choisir les peintures murales, les revêtements de sols ou encore les aménagements de leur salle de bains. Ils sont généralement couplés avec des dispositifs de réalité virtuelle qui permettent de se projeter dans le futur logement et de visualiser les choix effectués.

Si certains acteurs limitent cet outil à la conception des appartements, d'autres vont plus loin en les appliquant également à l'architecture de l'immeuble et en prenant en compte les souhaits d'un collectif d'utilisateurs via des plateformes numériques ou des applications de messagerie sécurisées. Comment agencer les espaces communs ? Faut-il prévoir un local à vélos et si oui, où le positionner ? Y a-t-il besoin d'un accès à l'arrière de l'immeuble ? etc. De tels projets reposent en général sur un collectif motivé par les valeurs de convivialité et de vivre ensemble.

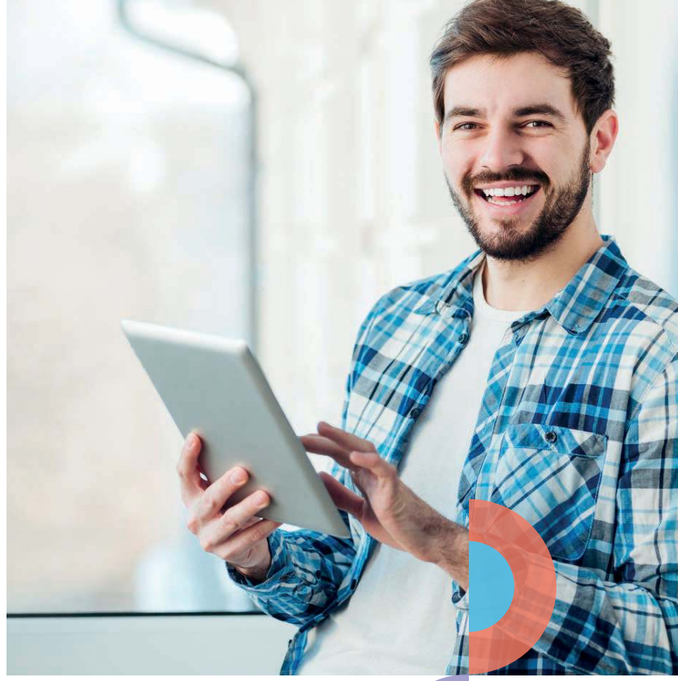
Permise par le développement d'outils numériques tels que les plateformes ou la maquette numérique, la co-conception ouvre une troisième voie entre la promotion traditionnelle et l'auto-promotion (maîtrise d'ouvrage portée par un collectif de futurs habitants).

HABX, la plateforme numérique qui fait du futur habitant le premier concepteur de son logement

Cette plateforme numérique inverse le processus habituel d'une opération de promotion immobilière en prenant en compte les souhaits et les besoins spécifiques des futurs habitants en amont d'une opération pour définir le programme, les surfaces et l'agencement des logements.

Outre une forte personnalisation des logements, le système permet de réduire les coûts de commercialisation puisque les acquéreurs sont déjà identifiés.

Les utilisateurs font leur choix parmi plusieurs projets proposés sur la plateforme et pré-réservent leur logement en prouvant leur capacité de financement et en indiquant leurs souhaits en matière de surface, d'exposition et d'agencement intérieur. Une fois la programmation établie en tenant compte des demandes reçues, les utilisateurs reçoivent un contrat de réservation contenant le plan du logement conforme à la réglementation et à leurs souhaits et peuvent échanger avec l'architecte pour le modifier.



La co-conception immobilière du Groupe Boulle

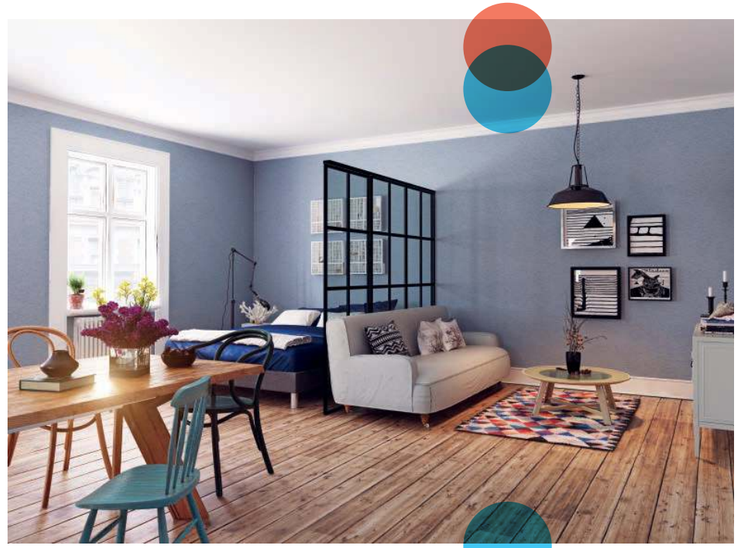
Une approche qui permet de concevoir des immeubles d'habitat collectif en coordination avec les futurs propriétaires grâce à des outils numériques. Après règlement d'un droit d'entrée, le futur acquéreur découvre le projet en 3D via une maquette numérique. Il obtient l'accès à un configurateur qui lui permet de donner au chef de projet son avis sur l'architecture de l'immeuble et sur la conception de son futur appartement. Dans un deuxième temps, le futur acquéreur communique avec les autres co-concepteurs, notamment pour construire une charte du bien vivre ensemble. La communication se fait via une application de messagerie sécurisée. Un échange collectif pour déterminer les règles d'usage du futur immeuble est mis en œuvre.

Proposer de la flexibilité au quotidien

Rendre le logement flexible, c'est donner à son occupant la possibilité de l'adapter et de le transformer aussi souvent qu'il le désire, sur des échelles de temps pouvant aller du temps long à celui du quotidien.

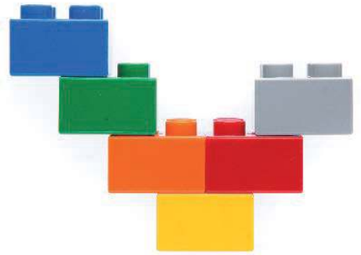
L'objectif est de permettre à l'habitant d'ouvrir ou de fermer l'espace, d'agrandir certaines pièces ou de faire varier leur niveau d'intimité. Le système des cloisons coulissantes est utilisé de longue date au Japon, où il prend le nom de *shoji*. Ces parois coulissantes faites de papier et montées sur une trame en bois permettent de diviser des pièces à la demande ou de fermer des espaces. Dans la même veine, les concepts de cloisons amovibles autorisent la reconfiguration à l'envi de l'agencement d'un logement. Plusieurs concepts émergent actuellement grâce aux progrès qui permettent de s'extraire des contraintes techniques : le concept Owwi proposé par Bouygues Immobilier intègre ainsi des cloisons qui s'installent et se clipsent facilement sans sol et sans plafond techniques, ainsi qu'un système permettant de raccorder tous les équipements lors de la reconfiguration de l'appartement, sans avoir à réactualiser l'installation électrique.

Les acteurs rivalisent d'imagination pour proposer des solutions donnant le maximum de souplesse aux habitants : des briques Lego géantes pour construire des cloisons, des meubles couplés à des cloisons pour réaménager son logement en changeant la position du mobilier ou encore des structures modulaires sur rail qui permettent de « pousser les murs ». L'enjeu étant pour toutes ces solutions de combiner flexibilité et bonne isolation accoustique, qui fait parfois défaut.



All I Own House, l'appartement modulable

L'espagnol PKMN Architectures a imaginé de grandes structures modulaires en bois inspirées des rayonnages de bibliothèques et montées sur des rails.
Ces structures prennent la forme de cloisons-étagères allant du sol au plafond. Elles peuvent être déplacées facilement grâce au système de rails, permettant aux occupants de « pousser les murs ».
Les structures sont conçues avec des panneaux OSB, fabriqués à partir de copeaux de bois pressés : un matériau peu coûteux et durable.



Des Lego grandeur nature pour construire ses cloisons et ses meubles

Everblock propose des briques géantes en plastique à assembler pour bâtir une cloison intérieure ou du mobilier. Les briques comportent des trous permettant de glisser des barres métalliques de 1,2 cm de diamètre pour consolider l'intérieur des cloisons. Des accessoires complémentaires de type tablettes et plateaux permettent de construire n'importe quel meuble : table, étagère, etc. Un simulateur 3D est associé à la solution pour calculer le nombre de briques nécessaires à chaque construction.

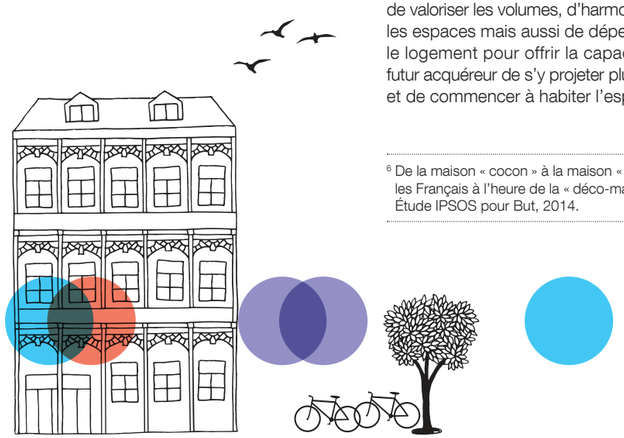
Décorer le logement à son image

En France, 2 personnes sur 3 déclarent préférer passer du temps chez eux plutôt qu'à l'extérieur[6]. Rien d'étonnant dès lors concernant l'engouement actuel pour la décoration intérieure : les ménages aiment prendre soin de leur logement.

77 % des Français se disent intéressés par le sujet de la décoration intérieure et parmi eux, 40 % le sont même « énormément » ou « beaucoup ». Ce souci esthétique concerne majoritairement le salon, pièce préférée des Français, où ils aiment passer du temps et recevoir des amis ou des proches.
Or, les ménages sont très attentifs à l'image que renvoie leur logement : une majorité d'entre eux estime qu'il est important de montrer aux autres que l'on a du goût en matière de décoration intérieure.

Les services de coaching ne désemplissent pas, un nombre croissant de magazines et d'émissions télévisées s'emparent de la question et la tendance du *home staging* est à son apogée : souvent assimilé à la simple décoration intérieure ou à la réalisation de travaux, le *home staging* consiste en réalité à préparer son logement pour le vendre dans les meilleures conditions possibles. Il s'agit de valoriser les volumes, d'harmoniser les espaces mais aussi de dépersonnaliser le logement pour offrir la capacité au futur acquéreur de s'y projeter plus facilement et de commencer à habiter l'espace.

[6] De la maison « cocon » à la maison « salon » : les Français à l'heure de la « déco-manie », Étude IPSOS pour But, 2014.



Rendre le logement interactif

La tendance est à une interaction de plus en plus forte avec l'espace du logement et à un rapport de plus en plus étroit entre le bâtiment et ses occupants.

Une enseigne d'équipement de la maison a ainsi sorti un papier peint interactif mettant en scène une dizaine de personnages que l'utilisateur peut scanner avec une application dédiée pour écouter le récit de leurs aventures. De même, le développement du Smart Home permet de maîtriser et de personnaliser un nombre de plus en plus important de paramètres au sein du logement. Des objets, services et équipements présents dans le logement ou à l'extérieur, sont connectés et gérés de façon centralisée par l'utilisateur, généralement par le biais d'une application. Prenons l'exemple de l'éclairage : il est dorénavant possible de définir des ambiances lumineuses personnalisées (lumière blanche, lumière tamisée, accents de couleurs, etc.) pour chaque pièce du logement et de programmer leur utilisation.

Furlenco, un abonnement pour changer de meubles tous les ans

Entreprise indienne, Furlenco propose la location de meubles design par abonnement. Moyennant un loyer mensuel, les foyers choisissent leur mobilier parmi un catalogue de meubles designés par l'entreprise et fabriqués à partir de matériaux recyclables et solides. Après un an de location, les utilisateurs ont la possibilité de sélectionner de nouveaux modèles et styles sur catalogue et de changer l'intégralité de leur mobilier sans frais de livraison. Pour assurer la longévité de son mobilier, l'entreprise propose un service gratuit de nettoyage annuel des meubles à ses abonnés. Chaque meuble restitué est récupéré et rénové par l'entreprise.

VERS UN LOGEMENT **ASTUCIEUX**

Optimiser les petits espaces

Soumis à de fortes contraintes économiques et spatiales, les cœurs urbains des grandes métropoles proposent leur lot de logements de petite surface.

Face à une population urbaine qui ne cesse d'augmenter, aux objectifs de densification des cœurs de villes et à l'envolée des prix de l'immobilier, l'optimisation des petites surfaces constitue une sérieuse piste à explorer.
En la matière, la palme revient certainement à la Keret House de l'architecte polonais Jakub Szczesny. Cette construction, glissée entre deux immeubles à Varsovie, mesure entre 92 et 152 centimètres et comprend un coin couchage et travail, une cuisine et une douche. Sans chercher des solutions aussi extrêmes, nombre d'architectes rivalisent d'idées pour créer de petits cocons fonctionnels et agréables à vivre.

Concevoir un mobilier modulable et intégré dans la structure du logement

L'aménagement optimal de petits espaces repose généralement sur trois piliers : exploitation de l'intégralité du volume, multiplication des espaces de rangement et rationalisation du mobilier.

Ce dernier point est certainement le plus essentiel. Dans un espace où chaque mètre carré est compté, difficile de caser plusieurs meubles sans obstruer l'espace. Les meubles modulables et multifonctionnels, les systèmes de trappe au sol ou au plafond permettant de cacher du petit mobilier, ou les concepts de murs équipés de meubles encastrés coulissant, basculant ou s'ouvrant comme des tiroirs, sont alors de précieux atouts. Pensés intelligemment, ils permettent même d'allier rationalisation du mobilier et agencement de l'espace.

Une estrade de faible hauteur pourra ainsi servir d'écrin pour un lit tiroir mais aussi de démarcation de l'espace.

Ces mêmes principes peuvent être utilisés pour multiplier les espaces de rangement qui doivent être le plus nombreux possible : dans un petit espace, mieux vaut éviter d'encombrer les précieux mètres carrés d'affaires non rangées. Des renfoncements dans le mur peuvent être exploités.
De même, les couloirs, souvent pensés comme des espaces de circulation réduits à leur strict minimum, peuvent au contraire être légèrement élargis et accueillir des meubles peu profonds ou des systèmes de tablettes basculant pour créer un espace de bureau temporaire.

ORI Systems, l'ameublement couteau-suisse

Conçu par les chercheurs du MIT Media Lab en association avec le designer suisse Yves Béhar (Fuseproject), ORI Systems est un meuble multi-fonctions capable de répondre à tous les besoins de ses utilisateurs : dormir, manger, se divertir, travailler, etc. Sous l'apparence d'une grande armoire, se cache un meuble intelligent dans lequel sont encastrés différents modules : bureau, bibliothèque, canapé, meuble TV, lit, ainsi que des prises et des luminaires. Le tout commandé par un système centralisé qui fonctionne sur simple pression sur des interrupteurs, via une application sur smartphone ou en utilisant les commandes vocales d'Alexa (intelligence artificielle d'Amazon).

Le mur à tout faire

Missionné pour rénover et optimiser un studio de 20 m², l'architecte new-yorkais Michael Chen imagine un concept de « mur à tout faire » composé de meubles tiroirs et divisé en trois parties : une partie couchage et penderie, une zone rangement et éléments coulissants, et une cuisine. Le mur étant conçu sans aucune poignée apparente, certains meubles-tiroirs sont motorisés. Le mur peut ainsi dévoiler un lit double basculant ou encore une table coulissante pour 4 personnes.

Miser sur la qualité et l'habitabilité du logement

Dans le cadre d'un concours lancé par la municipalité de New York pour faire face à la flambée des prix de l'immobilier, le cabinet nARCHITECTS a proposé le projet Camel Place, un immeuble composé uniquement de mini-logements d'une surface comprise entre 23 et 35 m². L'accent a été mis sur la qualité et l'habitabilité du projet : chaque appartement possède un balcon ainsi qu'une hauteur de plafond de 2,7 à 3 mètres qui permet d'augmenter la luminosité, favorise une meilleure circulation de l'air et offre l'opportunité de disposer de nombreux espaces de rangement en hauteur et de libérer ainsi de l'espace au sol.
L'idée est d'exploiter au mieux le volume de l'appartement en partant du principe qu'une petite pièce est plus acceptable avec de grandes ouvertures et un haut plafond.

BoKompakt, des mini-maisons étudiantes de 10 m²

Montrer que l'on peut vivre confortablement dans un espace restreint et répondre à la pénurie de logements étudiants dans la ville universitaire de Lund, en Suède: telle est l'ambition du cabinet d'architectes Tengbom et de AF Bostäder, spécialiste du logement étudiant. Leurs mini-maisons de 10 m² disposent de tout le nécessaire : une chambre en mezzanine, une cuisine, une salle de bains, un petit bureau et même un coin détente comportant un hamac suspendu. Le tout grâce à un aménagement ingénieux et un design agréable à base de bois, de couleurs pastel et de formes arrondies.

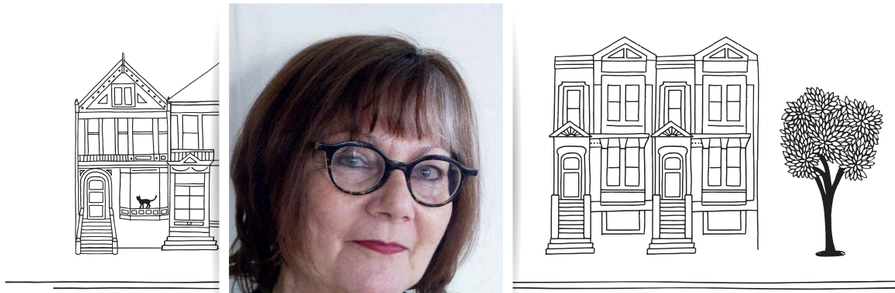
La maison rotative qui exploite 100 % du volume

Présentée au salon The Ideal Home de Londres en mars 2017, cette maison placée à l'intérieur d'un gros cylindre pivote sur elle-même d'un quart de tour en quelques secondes sur simple pression d'un bouton, grâce à des moteurs électriques. Les murs prennent alors la place du sol et du plafond, pour dévoiler une nouvelle pièce. La table de cuisine, fixée au sol dans la première configuration, se retrouve accrochée au mur et change de fonction en devenant un écran. Tous les éléments sont encastrés dans un mur ou avec des fixations magnétiques. Les toilettes et la salle de bains sont en revanche installées en dehors du cylindre rotatif. Ce logement rotatif permet d'obtenir une surface utile de 40 m² pour une empreinte au sol de 10 m² uniquement. Un moyen d'économiser l'espace et de réduire les coûts.

Loin de l'habitat standardisé, prêt à habiter et conçu pour tout le monde, les concepts présentés dans ce chapitre proposent des alternatives pour redonner aux utilisateurs les moyens d'agir sur leur espace le plus quotidien, celui du logement, pour mieux se l'approprier.

TÉMOIGNAGE

REGARD SUR L'ÉVOLUTION DES SCHÉMAS D'ORGANISATION DES LOGEMENTS EN FRANCE



Monique Eleb,

Sociologue spécialiste de l'habitat, Professeur à l'École Nationale Supérieure d'Architecture Paris-Malaquais, ses recherches ont notamment porté sur l'évolution des modes de vie et des modes d'habiter dans le collectif en Île-de-France de l'après-guerre à nos jours.

La cuisine ouverte ne fait pas que des émules

La salle de bains et la cuisine sont les pièces des logements qui ont connu la plus forte évolution des années 50 à nos jours en Île-de-France. Seulement 10 % des logements étaient pourvus de salles de bains, contre la quasi-totalité des logements aujourd'hui. La cuisine, elle, a migré du fond de l'appartement vers les façades pour s'accoler au salon, voire fusionner avec lui. Si ce modèle de la cuisine ouverte est aujourd'hui largement usité par les professionnels, il est loin d'être plébiscité par tous les utilisateurs. Nombre d'entre eux s'empressent d'ailleurs de fermer les cuisines ouvertes dès leur installation dans le logement.

En finir avec la répartition jour-nuit dans les logements

Pensée par les ingénieurs dans les années 50, la répartition jour-nuit des logements se caractérise par la démarcation entre la partie « nuit » regroupant les chambres et la salle de bains et la partie « jour » rassemblant la cuisine et le salon. Elle continue parfois d'être utilisée malgré des inconvénients identifiés tels que la juxtaposition des chambres qui nuit à l'intimité du couple, des enfants ou des adolescents. Se saisissant du problème, bon nombre d'architectes proposent désormais de placer la salle de bains entre deux chambres ou de dissocier les chambres en en installant une près de la porte d'entrée.

> « Donnons au logement collectif les qualités de l'individuel en apportant de la flexibilité : plan libéré, plan adaptable, plan neutre, mutualisation d'espaces, pièce en plus et murs équipés de mobilier ouvrent le champ des possibles. »

Espaces de rangement et entrée : deux incontournables pour les ménages Français

La réduction de la taille des appartements s'effectue au détriment de certains espaces tels que la cave, la buanderie et l'entrée, qui tendent à disparaître de l'habitat. Le décalage entre l'offre et la demande est total quand on sait que les Français restent culturellement très attachés à la règle de l'entrée par une partie publique et recréent des entrées dans leur logement au moyen de mobilier ou de paravents. Tout le contraire de nos voisins d'Europe du Nord qui entrent par les parties privées (les chambres). De même, les ménages sont toujours très demandeurs d'espaces de stockage et de rangement, qui font souvent défaut.

Vers des logements flexibles s'adaptant à la diversité des ménages et des modes de vie

Les logements doivent être capables d'accueillir des groupes domestiques désormais très variés. De même, dans un contexte où les membres d'un même ménage tendent à avoir des usages de plus en plus différenciés à l'intérieur du logement et à vivre à leur propre rythme, il faut leur proposer des solutions pour vivre à la fois ensemble et séparément. Exit les logements à la distribution (l'agencement intérieur) stéréotypée. Il faut donner au collectif les qualités de l'individuel en apportant de la flexibilité : plan libéré, plan adaptable, plan neutre, mutualisation d'espaces, pièce en plus et murs équipés de mobilier ouvrent le champ des possibles. Les sources d'inspiration ne manquent pas. Citons par exemple le Didden Village de l'agence MVRDV à Rotterdam : sur le toit plat d'un immeuble, l'agence a créé une mini place de village avec ses bancs, ses arbres et son espace public, entourée de trois maisonnettes conçues pour offrir un maximum d'intimité à chaque membre de la famille.

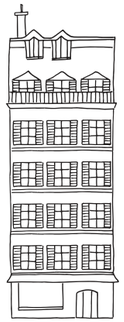
VERS UN HABITAT PARTAGÉ ET OUVERT SUR LA VILLE

2

Lieu refuge et territoire de l'intime, le logement est aussi un espace de plus en plus partagé. En témoignent l'engouement croissant pour toutes les formes d'habitat partagé (colocation, habitat participatif, habitat intergénérationnel, co-living), la mise à disposition du logement à autrui dans le cadre de l'économie collaborative et la place du salon au sein du logement, pièce plébiscitée par les ménages et qui accueille des usages toujours plus diversifiés : sport, soin, travail à domicile, etc. Pour accompagner ces nouveaux usages, le logement devient serviciel et renforce ses liens avec la ville, en devenant indissociable de la figure du quartier. ■

DES BÂTIMENTS RÉVERSIBLES POUR UNE PLUS **GRANDE FLEXIBILITÉ URBAINE**

Dans des espaces urbains en mutation rapide, la flexibilité des bâtiments devient un enjeu pour s'adapter à des besoins qui évoluent en permanence.



Concevoir des bâtiments capables d'accueillir de nombreuses fonctions et de passer du bureau au logement ou au lieu d'enseignement tout au long de leur vie : une idée à anticiper dès la conception des bâtiments afin de choisir des principes constructifs qui minimiseront l'ampleur et le coût des adaptations lors du changement de destination d'une partie ou de l'intégralité d'un bâtiment.

La réversibilité du bureau vers le logement est particulièrement étudiée dans la mesure où le marché des bureaux est devenu plus incertain, où l'évolution rapide des modes de travail requiert plus de flexibilité et où certains territoires très tendus sont en pénurie de logements. Pour concevoir un plan réversible, la profondeur, la hauteur des étages ou encore la trame de façade doivent être choisis pour s'adapter à différentes fonctions. Lors de la transformation, la façade ne changera pas. Seuls le plancher, les réseaux et les fluides seront remplacés pour adapter le bâtiment aux nouveaux usages prévus.

Ce faisant, les bâtiments de logements réversibles contribuent à l'émergence d'une ville plus fluide et plus flexible.

Les immeubles hausmanniens de Paris constituent un parfait exemple de bâtiments réversibles

Conçus à l'origine comme des immeubles d'habitation, nombre d'entre eux ont été transformés en bureaux relativement facilement. La grande hauteur sous plafond des appartements permet d'installer un faux plafond pour faire passer les gaines et les câbles en configuration bureau et les nombreuses fenêtres sur les façades facilitent le regroupement ou la division des pièces. Aujourd'hui, face à la pénurie de logements dans la capitale, des voix s'élèvent pour emprunter le chemin inverse.

Office Switch Home

Conçu par Bouygues Bâtiment Île-de-France, ce concept de bâtiment de bureaux intègre dès sa conception une possible transformation en habitat (logement, résidence étudiante, résidente hôtelière) en un temps réduit et à moindre coût.
Le plan est libéré grâce à une plateforme technique singulière.

VERS UN RENFORCEMENT DU COUPLE **HABITAT/MOBILITÉ**

« De l'habitat procède la possession, l'appartenance, l'appropriation. Pourtant, si habiter est marqué par la fixitude, l'ancrage, « l'habiter » du philosophe suggère une acception qui va au-delà de la notion de logement. L'individu qui habite un territoire [...] se meut également dans des réseaux physiques et immatériels, dans des relations sociales et économiques [...]. Dès lors, il n'y a qu'un pas à franchir pour signifier une mobilité constitutive de l'habiter ».

Les propos introductifs du dossier « Habiter + Mobilités Tendances et scénarios pour de nouvelles urbanités » du groupe Chronos sont clairs : habitat et mobilité formeraient un vieux couple, paradoxal mais indissociable.

Cette réalité est perceptible au moment des choix résidentiels : en achetant plus loin, le foncier est moins cher mais le budget lié aux déplacements est plus important, ce qui nécessite de penser de façon globale. De la même manière, la réflexion sur les modes de déplacement et la connexion aux réseaux et trames de transport occupe une place centrale dans les projets d'écoquartiers. Il n'est alors pas déraisonnable de penser la mobilité comme un prolongement de l'habitat. C'est le sens de certains projets qui commencent à intégrer de véritables solutions de mobilité à leur résidence : flottes de véhicules en libre-service, application de covoiturage, information en temps réel sur les horaires de transports en commun, etc. Dans d'autres résidences, à l'image de Bike-City en Autriche, les besoins ou les choix en matière de mobilité vont même jusqu'à inspirer la programmation et l'architecture du projet.

Bike City, un programme immobilier favorable aux mobilités douces

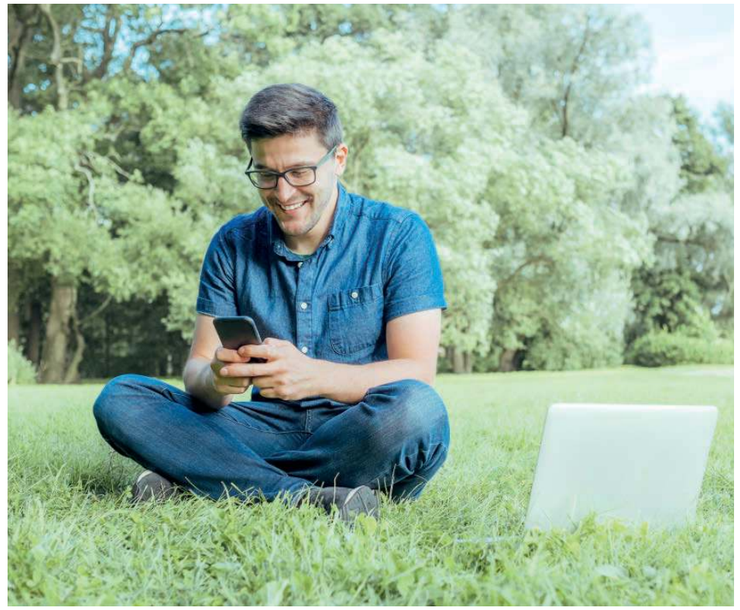
Inauguré en 2008 à Vienne, en Autriche, Bike City s'inscrit dans la lignée des politiques de réduction des émissions carbone et de valorisation des mobilités douces. Tout est conçu pour favoriser l'emploi du vélo : liaison avec les pistes cyclables urbaines, places de stationnement vélo, gabarit des ascenseurs et des couloirs adaptés aux vélos, ateliers de réparation, etc. Le nombre de places de stationnement automobile est réduit de 50 % par rapport aux normes en vigueur à Vienne. Les économies réalisées par ce biais ont été réinvesties dans des équipements communs : sauna, espaces de relaxation et espaces verts partagés.

Des immeubles sans parking

En décembre 2015 était présenté le premier immeuble parisien sans parking depuis 1977.
La dérogation à la règle d'une place de stationnement par tranche de 100 m² de logement accordée par la Mairie de Paris aurait permis une économie d'environ 8 % des coûts de construction.
Cette démarche est particulièrement pertinente dans le cas parisien puisque près de 60 % des ménages de la capitale ne possèdent pas de véhicule personnel. Dans la foulée, en 2016, la modification du Plan Local d'Urbanisme généralisait la démarche en supprimant l'obligation de construire des parkings pour les programmes de logements.

Clem', service d'auto-partage à l'échelle d'une résidence

Clem' a développé une solution d'auto-partage adaptée aux résidences de logement. Elle offre aux résidents des immeubles concernés la possibilité d'utiliser une voiture électrique pour quelques heures et à coût modéré et d'optimiser leur budget transport en passant de la possession à l'usage d'un véhicule. La solution comprend une plateforme d'autopartage, une plateforme de co-voiturage intégrée, des véhicules électriques, une infrastructure de charge pour ces mêmes véhicules, la mise en place et le suivi du dispositif.



Choix résidentiels à l'ère des nouvelles mobilités

Les mutations en cours et à venir en matière de mobilité ne seront pas sans impact sur l'habitat. La promesse de nouveaux modes de transport ultra-rapides tels que l'hyperloop, mais aussi les nouvelles formes de non-mobilité permises par l'utilisation d'outils numériques modifient notre rapport à l'espace et au temps.

Dans un futur où il deviendrait possible de se déplacer très rapidement ou de réduire fortement ses déplacements, les choix résidentiels et par là même les configurations territoriales pourraient être profondément réinterrogés. C'est précisément ce qu'amorcent les mouvements de quelques freelancers et cadres salariés travaillant à distance qui font le choix de s'installer dans des espaces ruraux ou dans le grand périurbain, à la recherche d'un cadre de vie perçu comme plus vert et de meilleure qualité. Ces néo-ruraux, ou plutôt ces « extra-urbains » comme les qualifie le sociologue Jean Viard (leurs modes de vie sont plus proches de pratiques urbaines, mais localisées dans un cadre rural) ciblent des espaces ruraux connectés et attractifs qui s'équipent en infrastructures numériques et où se développent des réseaux professionnels d'acteurs et de lieux. Une tendance encore émergente mais qui pourrait prendre de l'ampleur si les projections de forte augmentation du nombre de travailleurs indépendants - anticipée par de nombreux analystes - se concrétisent.

D'autres freelancers libérés des contraintes de localisation dans le cadre de leur activité professionnelle font le choix de travailler tout en voyageant. Il s'agit des « *digital nomads* ».

Circulant d'une ville à une autre, voire d'un pays à un autre, ils sont régulièrement amenés à changer de lieu de résidence. Identifiant le phénomène, certains acteurs commencent à développer des offres au service de ce type de profils. C'est le cas de la société Roam qui propose à ses clients l'accès à son réseau mondial d'espaces de co-living. Moyennant une souscription mensuelle, le service garantit l'accès à une chambre avec linge de maison et salle de bains privée ainsi qu'à une cuisine, des espaces de vie et des espaces de travail partagés dans la ville de son choix (Miami, Bali, Tokyo, Londres et San Francisco pour l'instant) avec possibilité de « déménager » dans une autre ville à tout moment. Ce sont les prémices du logement par abonnement.

Vill@ge Factory, le co-working à la campagne

En mars 2016, Vill@ge Factory ouvrait son premier espace de co-working dans l'ancienne école du village d'Asnières-sur-Vègre dans la Sarthe. L'objectif ? Créer des communautés dynamiques et proposer des espaces partagés aux travailleurs installés dans des zones rurales. Plusieurs communes rurales se dotent aujourd'hui de ce type de services pour renforcer leur attractivité et attirer cadres d'entreprises et travailleurs indépendants.

Voiture autonome et habitat

Il ne se passe pas une journée sans que l'on évoque l'arrivée imminente de la voiture autonome, prévue pour 2020 selon les dernières annonces des constructeurs automobiles. S'il est certain que nous verrons bientôt ces véhicules rouler sur le bitume, leurs impacts sur nos comportements de mobilité et sur l'aménagement des villes sont plus difficiles à prévoir.

Tandis qu'une voiture passe aujourd'hui 95 % de sa vie à l'arrêt, en moyenne, monopolisant nombre de places de stationnement et de parking, certains imaginent des modèles de petits véhicules collectifs circulant en permanence et embarquant des passagers à la demande.

D'autres craignent plutôt une reproduction des pratiques dominantes actuelles, celles du véhicule individuel sous-occupé, que leur propriétaire pourrait en sus faire rouler en permanence pour éviter d'avoir à payer le stationnement. Voiture servicielle collective ou voiture individuelle ? Dans un cas, c'est la promesse de la libération du foncier réservé aux places de stationnement et d'une généralisation des résidences sans parking. Dans l'autre, cela peut être un renforcement chez certains conducteurs de la perception du véhicule comme un « autre chez-soi »[7]. Le véhicule, dans lequel il devient possible de lâcher le volant et de s'adonner à d'autres activités, pourrait devenir une forme d'extension du logement.

[7] Nicolas Dubois, « L'automobile: un espace vécu comme un autre chez-soi », Université de Nanterre, 2004.

Une voiture passe aujourd'hui
95 %
de son temps à l'arrêt

Demain,
le véhicule
pourrait devenir une forme d'extension du logement

INTENSIFICATION ET DIVERSIFICATION DES USAGES : VERS **UN HABITAT HYBRIDE**

La notion de ville intense prend son ampleur dans les années 2010 en venant s'articuler au modèle de ville dense. Si la ville dense est essentiellement associée à la lutte contre l'étalement urbain et à l'économie d'espace, la ville intense y associe une dimension plus qualitative : c'est une ville de flux et d'interactions, qui fait naître des ambiances urbaines propices aux échanges et au partage.

C'est aussi une ville plus compacte, qui promet l'accès à un large ensemble d'aménités, de commerces et de services en jouant sur l'échelle de la vie quotidienne et de la proximité et sur celle des grands équipements.

Dans cette logique, il convient d'optimiser l'utilisation des lieux urbains équipés, bien desservis et disponibles. Or, bon nombre de logements répondant à ces critères restent vides une grande partie de la journée pendant que leurs occupants réalisent des activités (travail, loisirs, etc.) à l'extérieur. Ces temps de sous-occupation peuvent être valorisés en jouant sur la chronotopie des lieux : à chaque temporalité peut correspondre un usage. Ce qui suppose d'accepter d'ouvrir son logement à des utilisateurs « secondaires » extérieurs. En exploitant cette tendance, les plateformes de l'économie collaborative ou de l'économie à la demande contribuent déjà à la diversification des usages dans le logement qui peut ponctuellement devenir un hôtel, une salle de concert, un bureau, un restaurant, etc.

Un système qui profite à tous s'il est suffisamment encadré : source de revenus supplémentaire pour l'occupant principal du logement, accès flexible à un vaste panel de lieux proches ou bien desservis pour les utilisateurs, et facteur de densité et d'intensité pour les villes et territoires. La rationalisation des mètres carrés existants permet d'économiser le prélèvement de nouveaux fonciers tandis que l'augmentation du niveau d'occupation des bâtiments résidentiels contribue à l'animation urbaine.

Hoffice, le co-working gratuit à domicile

Ce concept suédois propose aux particuliers d'ouvrir les espaces sous-utilisés de leur logement à des travailleurs à la recherche d'espaces de co-working. La motivation à l'origine du concept est de permettre aux freelancers ou travailleurs isolés de s'entourer de « collègues » pour créer une ambiance conviviale et stimulante plutôt que de travailler seul chez soi. Le dispositif est gratuit mais un système de collecte de fonds peut être mis en place pour des dépenses telles que le café ou la nourriture. Hoffice va un peu plus loin en proposant également une organisation du temps de travail par tranches de 45 minutes entrecoupées de pauses ludiques de 10 à 15 minutes (marche, méditation, jeux énergisants, étirements, etc.) aux co-workers.

Le logement internalise de nouveaux usages

La fonction primaire de « se loger » se frotte à des usages de plus en plus diversifiés qui fleurissent au sein du logement. Habiter c'est désormais aussi pouvoir travailler, se soigner, faire du sport, consommer, bricoler, créer des objets, cultiver un potager, recycler, produire de l'énergie ou encore étudier chez soi, à sa guise. Le logement internalise des activités ou des fonctions auparavant associées à d'autres types de lieux.

Cette internalisation de nouveaux usages dans le logement est largement alimentée par l'avènement du numérique qui permet l'accès à un nombre croissant de fonctionnalités et de services depuis n'importe quel lieu connecté à internet. Une application de coaching sportif associée à quelques équipements peut par exemple remplacer un cours à la salle de gym. Les plateformes de l'économie collaborative contribuent également à allonger cette liste des nouveaux usages au sein du logement. Elles rivalisent en effet d'imagination en proposant à leurs utilisateurs de transformer tout ou partie de leur logement en hôtel (AirBnB), bureau (Office Riders), restaurant (VizEat) ou encore salle de concert (Sofa Concerts).

Quelle place pour le logement dans le parcours de soins ?

La médecine, traditionnellement associée à l'hôpital ou au cabinet médical, commence à investir le logement via l'essor de la télé-médecine (pratique médicale à distance utilisant les technologies de l'information et de la communication). Ce basculement répond également à la nécessité de désaturer les lieux habituels qui atteignent pour certains les limites de leurs capacités d'accueil. En France, quatre interventions chirurgicales sur dix sont désormais réalisées en ambulatoire (traitement du patient sans hospitalisation, avec retour au domicile après l'intervention) et ce taux peut dépasser huit interventions sur dix pour certains actes médicaux[8].

[8] « Prise en charge, chirurgie ambulatoire », hopital.fr

Le logement est un des lieux du télétravail

Le télétravail, c'est-à-dire l'exercice d'une activité professionnelle en dehors des locaux de son employeur, est un des usages qui prend de l'ampleur. Il peut s'effectuer de manière nomade, dans les espaces de co-working qui connaissent un succès croissant, mais aussi dans le logement. On estime qu'en 2016, 16,7 % des Français ont télétravaillé plus d'une journée par semaine, la majorité (64 %) le faisant depuis leur domicile[9]. Une pratique souvent guidée par la volonté d'un meilleur confort du salarié (réduction du temps de transport, augmentation du temps de sommeil), qui se répercute sur son travail (diminution des arrêts maladie, augmentation du temps de travail et augmentation de la productivité).

En 2016

16,7 %

des Français ont télétravaillé plus d'une journée par semaine[9]

[9] RH Kronos, « Les chiffres du télétravail en 2016 »

L'habitat devient un « hub de vie »

Cette diversification et multiplication des usages au sein du domicile n'est pas sans impact sur l'agencement des logements. Il s'agit de trouver des solutions permettant de concilier une palette d'usages de plus en plus importante qui amène son lot de nouvelles problématiques :

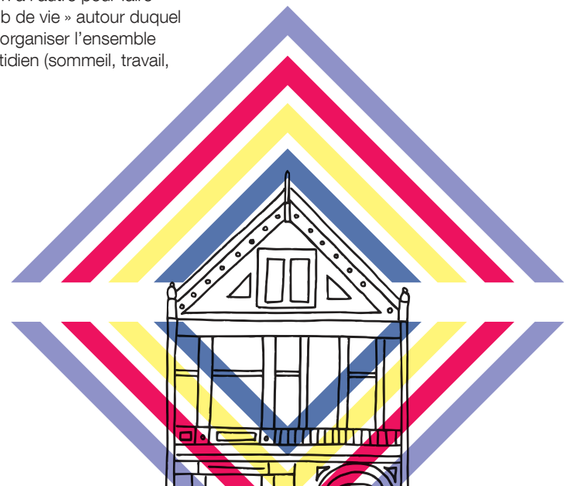
Comment louer tout ou partie de son logement tout en préservant l'intimité de l'occupant principal ? Comment concilier vie privée et vie professionnelle pour le télé-travailleur à domicile ? Les réponses sont à chercher du côté de la flexibilité, de la modularité et de l'évolutivité du logement. Certaines surfaces doivent pouvoir passer d'une fonction à l'autre pour faire du logement un « hub de vie » autour duquel il devient possible d'organiser l'ensemble des activités du quotidien (sommeil, travail, sport, achats, etc.).

Face à cette profusion de pratiques, rien d'étonnant à ce que le salon connaisse un grand succès, dévoilé par toutes les études et enquêtes d'opinion qui s'accordent à l'ériger au rang de pièce préférée des Français. Si le salon est autant apprécié, c'est en partie pour sa flexibilité. En témoigne l'enquête réalisée par le cabinet de tendances Nelly Rodi pour Foire de Paris en avril 2017 : « Au sein de l'habitat, le salon devient une vraie pièce à vivre, qui se module et se modifie en fonction des besoins et des envies de ses occupants. Pour 84 % des répondants, le salon n'est plus, comme autrefois, un endroit figé et statutaire. Au contraire, il devient un lieu beaucoup plus volage et évolutif ». Ce faisant, il s'impose comme une véritable « plateforme au sein de l'habitat ».

L'habitat devient serviciel

La diversification des usages au sein de l'habitat et l'évolution du logement vers un « hub de vie » ouvrent la voie à un habitat serviciel.

Loin de se cantonner à la surface, au nombre de pièces ou à l'agencement de l'espace, la qualité d'usage du logement tend de plus en plus à s'étendre aux aménités et aux services associés ainsi qu'à la diversité des usages rendus possibles. Cette qualité d'usage se mesure à une triple échelle du logement, de l'immeuble et du quartier. Certaines résidences sont ainsi équipées de services de mobilité tels qu'une flotte de véhicules partagés. Les conciergeries, véritables pôles de services de proximité, sont désormais incontournables dans les projets de développement de quartiers. De la même manière, les réseaux sociaux de quartier permettant de connecter entre eux les membres du voisinage, sont de plus en plus plébiscités. Les plateformes d'évaluation de logements développées par certains acteurs intègrent toutes cette nouvelle dimension des services et de la vie de quartier. L'enjeu est donc de passer de la vente ou location de mètres carrés de surface habitable à la possibilité de trouver l'habitat – c'est-à-dire un logement, mais aussi des services, un voisinage et un quartier – le plus adapté à chaque moment de sa vie en remettant l'utilisateur au centre de la démarche.



Apimka, plateforme de partage d'avis sur les appartements, les immeubles et les quartiers

Le site propose aux futurs propriétaires et locataires d'un logement d'accéder aux avis émis par les occupants actuels sur quatre aspects : les caractéristiques du logement, la notation de l'appartement, la notation de l'immeuble et du voisinage et la notation du quartier.

Le local et la proximité sont valorisés

Cette dynamique en faveur du quartier et du voisinage s'inscrit dans une tendance à la valorisation des figures du local et de la proximité qui correspond à un besoin social, sociétal et environnemental.

Rencontrer son voisinage, adopter une mobilité décarbonnée par le déplacement à pied ou à vélo, redécouvrir la biodiversité de son lieu de vie en encourageant les circuits courts sont des souhaits partagés par une majorité de Français. 66 % désirent ainsi une intensification des relations entre habitants de leur quartier et 64 % plébiscitent la mise en place de services d'entraide entre voisins[10].

[10]Enquête Ipsos pour Altarea Cogedim, « Les Français et le quartier de demain », juin 2015

66 %

de Français désirent une intensification des relations entre habitants de leur quartier[10]

64 %

de Français plébiscitent la mise en place de services d'entraide entre voisins[10]

La métropole du quart d'heure à Bordeaux

Bordeaux Métropole s'est lancée dans le chrono-urbanisme en expérimentant avec La Poste « la métropole du quart d'heure ». Il s'agit de permettre à chaque habitant de bénéficier d'un accès rapide aux services du quotidien en articulant l'offre de la métropole et le maintien d'une vie de quartier.

Les supers-îlots de Barcelone

Connue pour son plan en damier de blocs carrés, la Ville de Barcelone mise désormais sur les « supers-îlots », des grilles de 3x3 îlots dont les rues internes sont fermées à la circulation automobile (hors véhicules des résidents, des services municipaux et des services d'urgence). Favorisant les déplacements piétons et à vélo, ces supers-îlots sont favorables au développement du commerce, de loisirs et d'événements festifs au plus proche des habitants.

La Conciergerie Solidaire

Dans un contexte où la figure du concierge d'immeuble tend à disparaître mais où la demande de services du quotidien est croissante, plusieurs concepts de conciergeries se développent dans les quartiers, les tiers-lieux, les zones d'activités, etc. La Conciergerie Solidaire se démarque par sa dimension sociale : les concierges sont en parcours d'insertion et la structure travaille en relation étroite avec des acteurs de l'économie sociale et solidaire. Les utilisateurs ont accès à un large panel de services depuis ce type de locaux : pressing, repassage, prêt ou location d'outils de bricolage, bornes de collecte pour jeter « responsable », annuaire de quartier en version papier et numérique, imprimantes et même un service courrier, la Conciergerie Solidaire étant agréée bureau de Poste.

Smiile

Ce réseau social de quartier facilite le partage, l'entraide et la collaboration entre voisins et contribue à l'animation de la vie de quartier. Les membres du réseau peuvent déposer des annonces (covoiturage, troc ou prêt d'objets, demande de services), lancer des sondages, partager des bons plans, communiquer sur des événements, etc. L'application du réseau est également ouverte à des services proposés par d'autres start-up (ex : Koolicar pour l'autopartage, La Ruche qui dit oui pour l'alimentation, etc.). Enfin, la sécurisation du réseau est un de ses points forts : l'identité de tout nouvel utilisateur est vérifiée par envoi d'un document prouvant son adresse ou par cooptation par des voisins.

LA COHÉSION SOCIALE AU SEIN DES QUARTIERS

La concentration de logements sociaux dans certaines communes et de personnes défavorisées dans la partie la moins valorisée du parc social conduit au regroupement des populations en difficulté dans certains espaces urbains.

Pour contrer ces phénomènes de ghettoïsation, les politiques publiques font depuis de nombreuses années le pari de la mixité sociale. Opérationnellement, cet objectif est mis en œuvre par une série d'interventions visant à rééquilibrer la répartition des logements sociaux entre les communes et celle des personnes défavorisées au sein du parc social. Un objectif réaffirmé dans la loi Égalité et Citoyenneté de janvier 2017, qui confirme la politique du logement comme un levier privilégié pour organiser la mixité sociale.

Néanmoins, des voix continuent de s'élever contre cette conception de la mixité sociale jugée trop « spatialiste » : la proximité spatiale et la diversification des statuts d'occupation des logements n'est pas le gage d'une cohésion sociale. D'autres démarches proposent donc des approches complémentaires, centrées sur l'habitant, à l'image de la méthode sociologique co-créée par Losinger Marazzi, filiale suisse de Bouygues Construction et la Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg.

LA DÉMARCHE MÉTHODES ET OUTILS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE (MODD) AU SERVICE DE LA COHABITATION HARMONIEUSE DES POPULATIONS AU SEIN D'UN QUARTIER

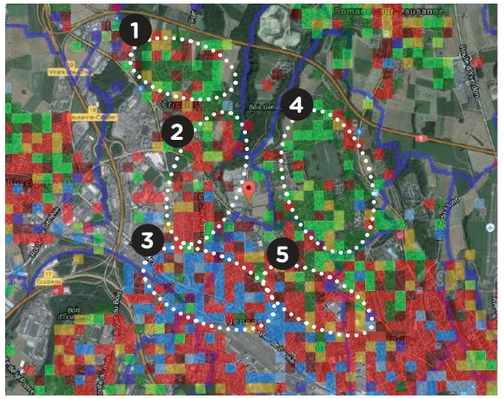
Louise de la Guéronnière,
développeuse immobilier chez Losinger Marazzi
(filiale suisse de Bouygues Construction)

La démarche MODD tire son origine d'un projet de recherche mené par l'Institut Transform à la Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg (HEIA), en Suisse. Quel était l'objectif de ce projet de recherche et qu'apporte un tel partenariat entre l'université et l'entreprise sur ce sujet ?

Le projet de recherche avait pour objectif la mise en place d'un outil d'aide à la décision et à la conception pour aider les acteurs à transcrire de façon opérationnelle les enjeux du développement durable à l'échelle du quartier.

Pour l'HEIA, l'objectif du partenariat avec Losinger Marazzi était de tester en pratique, sur des cas concrets d'écoquartiers, les résultats de ces recherches. Un rapprochement université – entreprise encouragé et facilité par la Commission pour la Technologie et l'Innovation (CIT), agence pour la promotion de l'innovation de la Confédération helvétique, qui encourage les projets de Recherche appliquée & Développement (Ra&D).

Exemple de segmentation de population dans la commune de Crissier et ses environs (agglomération de Lausanne, Suisse)



- Rural traditionnel
- Travailleurs modernes
- Alternatifs improvisés
- Classe moyenne classique
- Classe moyenne ouverte
- Alternatifs établis
- Couche supérieure bourgeoise
- Couche supérieure axée sur le format
- Avant-garde urbaine

1 Prédominance de la classe supérieure bourgeoise

2 Prédominance de la classe moyenne ouverte et classique

3 Prédominance des travailleurs modernes

4 Prédominance de la classe supérieure bourgeoise et classe supérieure axée sur la formation

5 Prédominance de la classe moyenne ouverte et alternatifs établis

Source : Fahrländer Partner & Sotomo

Pour l'entreprise, l'enjeu était de disposer de méthodes et d'outils issus de la sociologie afin de mieux prendre en compte la dimension sociale dans la conception des écoquartiers, souvent moins bien maîtrisée que les dimensions environnementale et économique. Développer un urbanisme adapté aux différents types de population et favoriser une cohabitation harmonieuse entre ces populations est d'autant plus important dans les projets d'écoquartiers qu'ils visent des objectifs de densité et d'intensité élevés. Dès lors, comment créer les conditions pour une densification optimale et acceptable qui préserve la qualité de vie de chacun ?

La réponse envisagée dans ce projet de recherche appliquée est de se baser sur une analyse fine des caractéristiques sociologiques des populations afin de mieux comprendre leurs modes de vie, leurs usages et leurs besoins. Comment cette analyse a-t-elle été menée ?

L'HEIA s'est basée sur la segmentation de la demande de logement réalisée par le bureau de conseil Fahrländer Partner en partenariat avec Sotomo et a fait appel aux travaux d'une chercheuse du Laboratoire de Sociologie Urbaine (Lasur) de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Le recoupement de ces études a permis d'établir une typologie de profils sociologiques d'habitants et d'identifier leurs préférences dans leurs manières d'habiter un logement, une résidence et un quartier.

Une grande enquête a été réalisée auprès d'habitants de plusieurs quartiers existants afin de cerner le fonctionnement du quartier, les conditions des relations entre habitants, le ressenti des habitants et leurs modes de vie dans le quartier.

Des données qualitatives telles que le degré d'urbanité acceptable par les habitants, la qualité de vie associative ou les préférences en matière de mobilité ont été collectées et articulées afin de dessiner la typologie.

Les « alternatifs établis » ont par exemple un style de vie orienté vers l'épanouissement personnel. Ils ont une forte conscience écologique et sociale et un intérêt prononcé pour la culture. Habitant en ville ou en proche banlieue, ils accordent plus d'importance à la dimension créative et culturelle de leur voisinage qu'à la propriété immobilière. Ils vont particulièrement rechercher des quartiers compacts offrant une vie culturelle dynamique et des habitats proposant une importante dimension de partage : colocation, logements intergénérationnels ou espaces collectifs mutualisés. Chaque profil ainsi défini est décrit dans un carnet d'observation permettant de mieux cerner les attentes des populations concernées.

Passons de la théorie à la pratique : comment ces outils sont-ils utilisés lors de la conception de nouveaux quartiers ?

L'HEIA a accompagné Losinger Marazzi dans le cadre de cinq projets de quartiers dans le canton de Vaud en Suisse romande afin d'appliquer la méthode à des cas concrets d'aménagement de quartiers.

La première étape consiste à déterminer en amont du projet quels types de profils sont susceptibles de s'installer dans le futur quartier en tenant compte du contexte territorial, des profils de population dans les quartiers voisins, des tendances de peuplement à l'œuvre et de la volonté politique locale d'intervenir ou non pour faire évoluer ces tendances.

Il s'agit ensuite de croiser cette composition sociale attendue du quartier avec les profils sociologiques issus de la phase de recherche pour anticiper les besoins et usages des futurs habitants et les interactions et points éventuels de tensions entre les différents profils de population. Cette matière constitue un outil de programmation précieux pour mieux adresser les enjeux : quels aménagements et organisations proposer pour satisfaire l'ensemble des futurs habitants ? Où positionner les espaces publics ? Comment répartir les différents profils de population dans le quartier pour une cohabitation harmonieuse ?

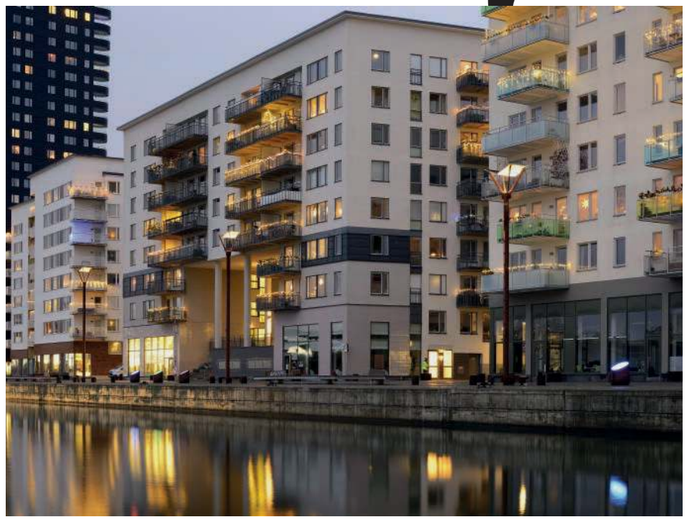
Un outil au service de la qualité d'usage des futurs quartiers et qui offre des clés pour concevoir le quartier avec une véritable vision d'urbaniste.

L'HABITAT PARTAGÉ **DEVIENT MULTIFORME**

En France, l'habitat partagé a longtemps été associé à un choix uniquement économique.

Si ce critère reste prépondérant, les motivations sont de plus en plus diverses. Le désir de ne pas vivre seul et l'envie de partager ou de faire partie d'une communauté viennent rebattre les cartes et faire de l'habitat partagé un choix de vie.

Si l'habitat partagé commence à faire son chemin en France, il reste encore bien moins développé qu'en Suisse et dans les pays du Nord de l'Europe, champions en la matière. L'habitat partagé y est une tradition depuis de longues décennies comme en témoignent la première communauté du Danemark créée en 1972 et le projet d'envergure de 184 appartements bâtis dans les années 70 en Suède : Stoplyckan.



Stoplyckan, plus grande communauté d'habitat partagé de Suède

Bâtie dans les années 70 à Linköping, Stoplyckan demeure la plus grande communauté d'habitat partagé de Suède avec 184 appartements répartis dans 13 bâtiments, dans lesquels résident 400 habitants. Stoplyckan présente un urbanisme vertical et est propriété de l'État, deux particularités propres à l'habitat partagé en Suède (au Danemark, au contraire, l'habitat partagé émane plutôt d'initiatives privées et est construit horizontalement). En raison de ce caractère public, les co-habitants de Stoplyckan partagent certains de leurs espaces communs (salle à manger, locaux sportifs, etc.) avec des services de santé selon un calendrier bien rôdé : les services de santé louent les espaces jusqu'à 18h le soir puis les habitants prennent le relais.

La colocation concerne aussi les jeunes actifs

La colocation constitue la forme d'habitat partagé la plus connue et la plus courante puisqu'en 2014, un Français sur six avait déjà vécu en colocation[11]. Un mode d'habitat plus fréquent chez les jeunes que chez leurs aînés, mais qui concerne autant les actifs (54 %) que les étudiants (45 %), contrairement aux idées reçues. Ce mode d'habitat relativement mature s'accompagne de l'émergence d'offres dédiées proposant par exemple deux salles de bain et au moins un sanitaire séparé pour un logement de quatre pièces.

Chez Nestor, « la colocation clé en main »

Vivre en colocation peut être un parcours semé d'embûches : part de loyer impayée par un des occupants qui se reporte sur les autres colocataires, difficulté de trouver une colocation pour les couples ou pour les personnes cherchant pour une courte période, etc. Pour faciliter la vie des étudiants et des jeunes actifs, la start-up Chez Nestor propose des colocations de court ou long terme avec des baux individuels, dans lesquelles les couples sont également acceptés. Afin de faciliter l'installation des nouveaux arrivants ou l'entrée dans la vie active, tout le nécessaire est déjà inclus : internet, électricité, lave-linge, assurance habitation, mobilier, etc. Cette formule « clé en main » propose également des services complémentaires : check in / check out 7j / 7, accompagnement en voiture à l'aéroport, etc.

[11] Sondage Guy Hoquet l'Immobilier – CSA, juin 2014

1 Français sur 6
a déjà vécu en colocation en 2014[11]

Habitat participatif : de l'initiative habitante à l' « institutionnalisation »

Sont désignées sous le vocable « d'habitat participatif » des initiatives portées par des groupes d'habitants désireux de concevoir et de gérer collectivement et en autonomie un programmme immobilier au sein duquel chacun disposerait d'un logement privatif et partagerait des espaces (salle commune, atelier, buanderie, etc.) avec les autres habitants. Ayant émergé au début des années 2000, la pratique a pris de l'ampleur en 2014 depuis sa reconnaissance législative par la loi ALUR (Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové) qui institue deux formes juridiques d'habitat participatif :

La Coopérative d'habitants permet à un groupe d'individus de devenir propriétaires collectivement. Les appartements appartiennent à la Coopérative, à laquelle les habitants achètent des parts sociales et versent un loyer mensuel. Les coopérateurs ont donc un double statut d'associé de la société et de locataire. Un coopérateur peut décider de quitter la Coopérative, auquel cas il pourra récupérer son apport initial (actualisé selon le coût de la vie).

La Société d'Attribution et d'Auto-promotion est plus proche du modèle d'accession à la propriété. Contrairement à la Coopérative qui lève des fonds par un emprunt collectif, l'intégralité des fonds correspondant au logement sont apportés à la Société d'Attribution et d'Auto-promotion par les familles associées. Une fois l'immeuble construit, la société ne perdure pas nécessairement pour la gestion de l'immeuble et les logements sont attribués à chaque famille en fonction des parts qu'elle possède dans la Société.

Si l'habitat participatif était initialement porté par le milieu habitant, les acteurs professionnels se saisissent aujourd'hui de ces démarches. Des collectivités locales lancent des appels à projets proposant à des goupes d'habitants de candidater sur des terrains ciblés en amont et des organismes HLM initient directement des opérations. Paradoxalement, cette entrée des acteurs professionnels dans l'habitat participatif a en partie été structurée par les habitants. Face aux difficultés rencontrées dans la conduite de certains projets, ceux-ci font en effet parfois appel à des acteurs professionnels de la production de l'habitat[12]. La loi ALUR a officialisé ce glissement en permettant aux bailleurs publics de prendre des parts à hauteur de 30 % dans les sociétés d'habitat participatif.

Compte tenu des enjeux de développement et de la diversification des acteurs, la nécessité de structurer la démarche s'est faite plus pressante, aboutissant à la naissance en novembre 2012 de la Coordin'action Nationale de l'Habitat Participatif. En lien avec le mouvement Colibris (mouvement mettant en relation et soutenant les citoyens engagés dans une démarche de changement individuelle ou collective), la structure a édité la première base de données nationale sur le sujet. En septembre 2017, 471 fiches projets d'habitat participatif étaient recensées sur le territoire français.

[12] Thèse en Aménagement et Urbanisme, Camille Devaux, « L'habitat participatif : de l'émergence d'une initiative habitante à son intégration dans l'action publique », novembre 2013

Mutualiser pour partager les coûts, rencontrer ses voisins, gagner de la place ou accéder à de nouveaux services

La mutualisation consiste à mettre des espaces, des équipements et/ou des services à disposition d'un groupe d'habitants qui devra les partager. Les motivations peuvent être très diverses et les enjeux varient selon le type de projets.

L'habitat participatif implique des habitants militants, animés par le souhait de vivre ensemble et de former une communauté. Ils partagent une même vision autour d'un projet commun et de pratiques quotidiennes similaires. Dans ce contexte où la mutualisation constitue un moyen d'alimenter l'échange, la rencontre et le vivre ensemble, une salle commune permettant d'organiser des repas ou des événements entre habitants sera particulièrement prisée.

L'objectif peut également être de partager les coûts d'investissement et de fonctionnement entre les habitants afin de réaliser des économies d'échelle. Une buanderie collective dotée de machines à laver permet par exemple aux résidents d'économiser l'achat d'une machine à laver individuelle tout en gagnant quelques mètres carrés dans le logement. Enfin, la mutualisation est aussi un moyen d'offrir des services supplémentaires aux habitants, qu'ils n'auraient pas nécessairement pu financer seuls (ex : une voiture partagée au sein d'une résidence de logement social) ou qu'ils n'auraient pas pu intégrer dans leur logement, faute de place (une chambre d'amis partagée permettant de recevoir occasionnellement de la famille ou des amis).

L'habitat participatif en Europe

Norvège :
les Coopératives constituent plus de 15 % du parc immobilier (jusqu'à 40 % des logements à Oslo, 650 000 habitants concernés)[13]

Allemagne : les Coopératives concernent 5 millions d'habitants et 2,2 millions de logements, soit plus de 10 % du parc locatif[13].

Suisse : 5 % du stock total de logements sont des Coopératives (jusqu'à 20 % à Zürich)[13].

[13] Site internet : habitatparticipatif-paris.fr, contexte

Tübingen, laboratoire de l'habitat participatif

À Tübingen, dans le Bade-Wurtemberg en Allemagne, plus de 200 projets d'habitat participatif ont été construits depuis le milieu des années 90, portés par une forte volonté municipale. Ils concernent particulièrement le « quartier français », ancien site occupé par l'armée française jusqu'à la chute du mur. La mairie possède le foncier de cette ancienne base militaire, friche industrielle décontaminée et réhabilitée progressivement. Elle fixe les prix de revente et sélectionne les projets proposés par des groupes d'habitants. Une démarche qui permet de faire baisser les prix du logement dans cette ville universitaire où la demande est forte. La ville y voit également un moyen d'assurer une diversité du bâti. Au total, plus des trois-quarts des logements neufs du quartier relèvent de l'habitat participatif.

Assurer la pérennité des dispositifs mutualisés

La mutualisation ne s'improvise pas. L'expérience peut même tourner au cauchemar si elle n'est pas suffisamment préparée et anticipée. Par exemple, dans les pays où la buanderie collective est une institution (Suisse, Allemagne, Suède, etc.), cet espace cristallise parfois les tensions, comme en témoigne un article paru dans le quotidien suédois *Svenska Dagbladet* et repris par *Courrier international*[14].

Il relate certaines dérives et indique qu'en 2008, 72 plaintes ont été déposées dans le comté de Stockholm pour des sévices et violences subis dans des laveries collectives d'immeubles. Pour autant, la laverie peut également être l'occasion de rencontres cordiales entre voisins. Bien répertorier les usages possibles en amont, définir précisément les modes et moyens (financiers et humains) de gestion, voire rédiger une charte ou des règles de vie commune sont des préalables au bon fonctionnement de tout espace partagé. La capacité des habitants à se mobiliser et à constituer un collectif entre également en jeu mais c'est un facteur plus compliqué à anticiper, sauf lorsque les habitants sont « sélectionnés » sur leur motivation.

Les modalités de gestion constituent la clé pour garantir la pérennité des dispositifs. Plusieurs formules peuvent être imaginées telles que l'auto-gestion par les résidents ou la location des espaces concernés à une association qui en assure la gestion et l'animation.

Les modalités d'accès pour les résidents sont également variables. Dans les copropriétés, il peut s'agir de répartir le surcoût de construction lié à ces espaces sur l'ensemble des lots afin de le diluer. Dans son programme Lil'Seine dans l'écoquartier de l'Ile-Saint-Denis, le Groupe Brémond prévoit que chaque ménage propriétaire achète 4 m² supplémentaires (au maximum) pour profiter gratuitement des futurs espaces communs (salle polyvalente, laverie, chambre d'hôtes et terrasse de 380 m² sur le toit).

L'accès payant et à la carte, la quote-part intégrée dans les charges de copropriété ou dans les charges locatives ou encore l'adhésion à une association chargée de la gestion des espaces sont différentes alternatives. L'utilisation d'une plateforme numérique peut faciliter la gestion.
Les habitants peuvent alors disposer d'un compte leur permettant de réserver une prestation. Ils peuvent y consulter le montant des prestations qu'ils ont utilisées, qui s'ajoutera à leur loyer ou à leurs charges.

[14] « Suède, ça sent la poudre dans les laveries », Courrier international, décembre 2009

Mehr als Wohnen « Plus qu'habiter »

Localisée à Schwamendingen, dans la banlieue de Zürich, la coopérative Mehr als wohnen compte 380 appartements et 1 200 habitants répartis dans treize immeubles. Dans cette résidence, l'objectif est de favoriser les interactions sociales et « d'intensifier » les immeubles sans pour autant perdre en confort. Chaque personne dispose de 35 m², loin de la moyenne suisse de 50 m²[15]. Une réduction des espaces privés compensée par la présence de nombreux espaces partagés. L'ensemble compte dix salles communes dont l'usage est défini par les habitants : lieu de méditation, atelier de réparation, salle de projection de films, etc. En plus de leur espace privé, les résidents peuvent également louer des bureaux et des chambres avec salles de bains supplémentaires via un bail à durée déterminée. Enfin, une quinzaine d'appartements sont construits selon le principe du « cluster », qui se développe en Suisse : des unités d'habitation privatives composées de deux pièces, d'une salle de bains et d'une kitchenette reliées par un espace qui comprend un grand salon et une cuisine. Une nouvelle forme de colocation.

[15] « L'habitat du futur sera partagé », Le Temps, décembre 2015

Que retenir des initiatives passées ou en cours de mutualisation dans l'habitat ? La mutualisation est-elle compatible avec l'habitat social et si oui, à quelles conditions ? Quel rôle pour les locataires dans ces nouveaux habitats ? Quel investissement et accompagnement par le bailleur ?

Bouygues Construction a tenté de répondre à ces questions en menant en 2014 une réflexion collaborative avec la participation de sociologues, anthropologues, architectes, bailleurs sociaux et représentants associatifs.

La synthèse de ce travail est l'objet du cahier de tendances « Oser la mutualisation dans le logement social. Un guide pratique à l'usage des bailleurs », n°2 de notre collection.

Le co-living, vivre et travailler en communauté

Certains travailleurs free-lance et jeunes entrepreneurs font le choix d'exercer leur activité professionnelle dans des espaces de co-working, où ils bénéficient de bureaux partagés et peuvent rencontrer leurs pairs.

Venu des États-Unis, le co-living va plus loin en proposant à ce même public de vivre en communauté dans un lieu pensé pour répondre à des besoins professionnels. Il se situe ainsi à l'intersection entre la colocation et le co-working. Les résidents possèdent un espace personnel (chambre, salle de bain et parfois kitchenette) et partagent de nombreux espaces communs au sein de l'immeuble, notamment des espaces de travail connectés et équipés. Ces lieux permettent à leur public de se consacrer intensément à leur activité professionnelle et de travailler en horaires décalés, de nuit par exemple, contrairement aux espaces de co-working qui sont rarement ouverts 24h/24.

Le co-living The Collective Old Oak

Ouvert en 2016 à Londres, The Collective Old Oak constitue le plus grand espace de co-living au monde avec ses 550 chambres. Les résidents ont le choix entre plusieurs formules : les « twodios » (deux chambres, deux petites salles de bain et une kitchenette en commun), les « studios » (une petite chambre, une petite salle de bain et une kitchenette) ou les « appartements » (une grande chambre, une grande cuisine et une grande salle de bain), chaque chambre étant équipée d'un lit double et d'espaces de rangement. Les espaces communs sont décorés dans un style très contemporain et comptent notamment un restaurant, une salle de jeux, des espaces de co-working, une bibliothèque, une salle de cinéma, un spa et un rooftop. Le bâtiment est agencé comme une gigantesque colocation dont l'accès s'élève à environ 1200 € mensuels incluant le logement, le linge, les taxes et un accès wifi. Certaines voix critiques s'élèvent pour interroger la mixité sociale et l'interaction avec la population locale. La taille des chambres semble peu propice à l'accueil d'enfants et la profusion de services et d'aménités n'encourage pas les contacts avec l'extérieur.

Renforcer la solidarité intergénérationnelle par l'habitat

Le logement intergénérationnel consiste à faire cohabiter plusieurs générations à l'échelle d'une résidence ou d'un logement. La forme la plus courante consiste à mettre en relation des jeunes à la recherche d'un logement et des seniors désireux d'avoir de la compagnie et une aide dans leur quotidien.

L'étudiant est alors logé à prix modique voire gratuitement et en échange, passe du temps avec la personne âgée et/ou lui rend divers services (courses alimentaires, tâches ménagères, etc.). Généralement, des associations jouent le rôle d'intermédiaire pour créer des conditions favorables à la cohabitation. Le réseau Cohabitation Solidaire Intergénérationnelle (CoSI) fédère depuis 2004 ce type de structures.

Lorsque la formule fonctionne bien, chacun y trouve son compte et les avantages sont nombreux. C'est un moyen de prévenir l'isolement des seniors et de leur permettre de rester plus longtemps à domicile. Outre l'accès à un logement bon marché, l'expérience permet une transition en douceur vers l'autonomie pour les étudiants qui quittent le cocon familial pour la première fois.

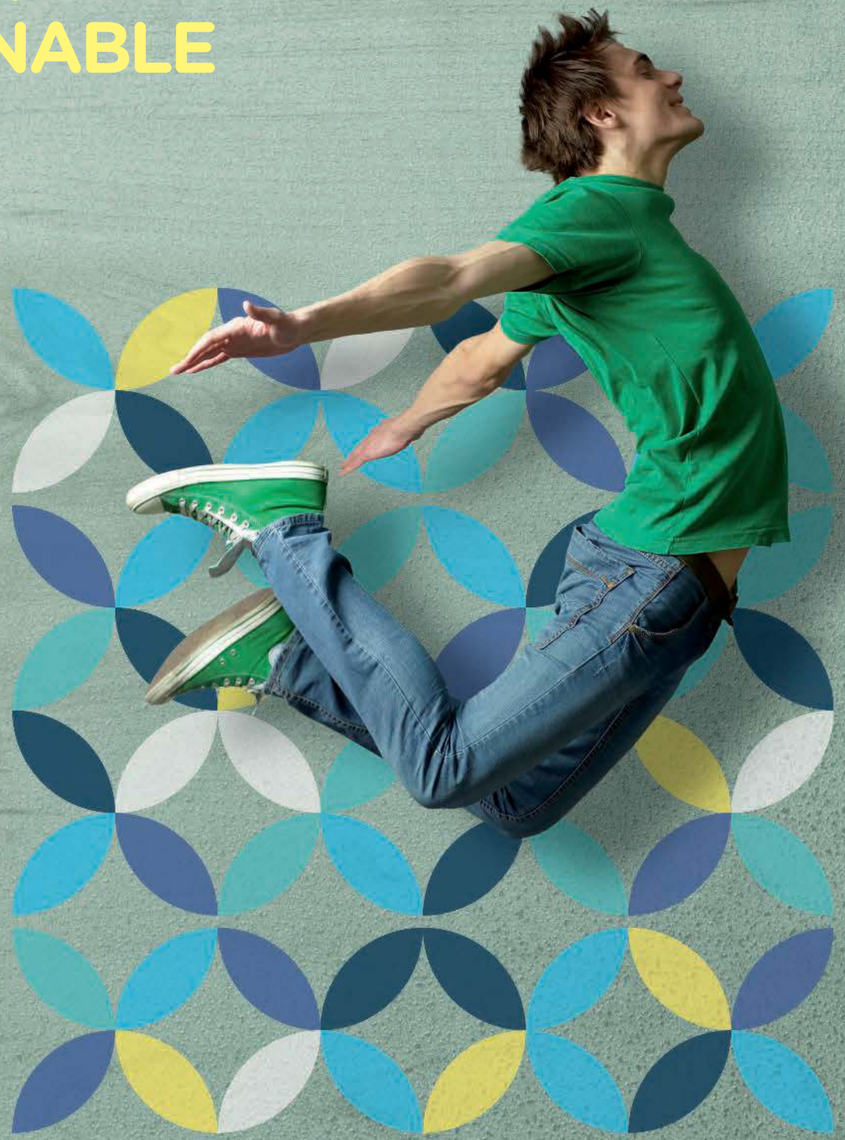
Vivir y Convivir, renforcer la solidarité intergénérationnelle par l'habitat

Mis en place en 1997 par les fonds sociaux de la banque Caixa Catalunya, en collaboration avec des municipalités et des universités, ce programme s'attaque à des problématiques telles que la prévention de la solitude chez les personnes âgées, les difficultés rencontrées par les étudiants dans leurs recherches de logement et le renforcement de la solidarité entre générations. Un étudiant vivant loin de sa famille et une personne âgée valide s'engagent sur plusieurs conditions définies au préalable avec un psychologue : logement gratuit pour l'étudiant, accompagnement de la personne âgée chez le médecin le cas échéant, prise des repas en commun, gestion des courses alimentaires par l'étudiant, couvre-feu à 22h30 en semaine et week-end libre avec retour le dimanche soir. La personne âgée reçoit des indemnités mensuelles pour loger l'étudiant et ce dernier perçoit des indemnités pour ses transports.

Färdknäppen, l'habitat pour retraités et actifs n'ayant plus d'enfants à charge

Géré par une organisation de logement public à Stockholm, ce programme de 43 appartements rassemble des actifs n'ayant plus d'enfants à charge et des retraités. Il permet aux seniors de conserver un haut niveau d'autonomie tout en maintenant une vie sociale et collective. Il offre de nouvelles opportunités résidentielles aux actifs dont les enfants quittent le foyer. La mutualisation d'un grand nombre d'équipements et des repas permet des économies substantielles aux résidents. Le programme comporte plus de 400 m² d'espaces communs : cuisine, bibliothèque, espace dédié à la couture, espace dédié à la menuiserie, buanderie, salle à manger, etc. Les habitants se partagent les tâches (courses, cuisine, ménage) à tour de rôle et organisent des activités communes sur place ou à l'extérieur (lecture, sorties cinéma, etc.). Trois autres programmes ont été construits dans l'agglomération de Stockholm en raison du succès de l'opération.

VERS UN HABITAT SOUTENABLE



3

Soulager le budget logement des ménages, prendre soin de la santé des occupants, favoriser leur bien-être et diminuer l'impact environnemental : autant de défis à relever pour rendre l'habitat plus soutenable et vivable. Pour y répondre, des innovations techniques (objets connectés, nouveaux modes constructifs, etc.) se combinent à l'accompagnement des utilisateurs en vue d'adapter leurs comportements (éco-gestes). Plus généralement, l'habitat de demain devra être plus résilient pour faire face aux grands enjeux actuels et à venir tels que le besoin d'hébergement massif et d'urgence dans le cadre des mouvements migratoires et l'adaptation au réchauffement climatique. ■

DES LOGEMENTS PLUS ABORDABLES POUR SOULAGER LE BUDGET DES MÉNAGES

Le logement, premier poste de dépenses des ménages

À l'échelle de l'Union européenne en 2015, les ménages ont alloué en moyenne 24,4 % de leur budget au logement et à son entretien (loyers, dépenses d'acquisition et de travaux, charges). Il s'agit du premier poste de dépenses des ménages, loin devant les transports (13 %) et l'alimentation (12,3 %[16]).

Les Français se situent au-dessus de la moyenne européenne avec 26,4 % de dépenses pour se loger en 2015, en troisième position derrière les Danois (29,4 %) et les Finlandais (28,2 %). C'est le poste de dépenses qui a connu la plus forte progression en dix ans avec une augmentation de 1,9 points (2,3 points pour la France).

Ces chiffres, qui constituent une moyenne, masquent des disparités. Les propriétaires qui ont terminé le remboursement de leur emprunt consacrent en moyenne une part moins importante de leur budget à se loger que des locataires ou des propriétaires accédants. En 2016, en France, près de deux propriétaires sur trois (parmi les 57 % de ménages propriétaires de leur résidence principale) n'avaient ainsi plus de charges de remboursement d'emprunt pour leur logement. Une réalité qui contribue à expliquer que pour les 20 % de ménages les plus aisés, ce sont les transports, et non le logement[17], qui constituent le premier poste de dépenses.

Les disparités sont aussi d'ordre territorial, le coût du logement dans le budget dépendant de facteurs géographiques (métropoles, périurbain, rural, etc.) et du niveau de tension entre l'offre et la demande dans une zone.

Un nombre croissant de ménages en situation d'effort financier excessif ou de précarité énergétique

Les ménages les plus modestes subissent particulièrement le poids du budget logement. Depuis son édition 2016, le rapport annuel sur le mal-logement de la Fondation Abbé Pierre intègre les notions d'effort financier excessif et de froid à domicile pour mieux appréhender les formes de fragilisation par le logement.

Le dernier rapport fait état de 5 732 000 personnes qui consacrent plus de 35 % de leurs revenus à leurs dépenses de logement et ne disposent que d'un revenu inférieur à 65 % du seuil de pauvreté (soit 650 euros par mois et par unité de consommation)[18].

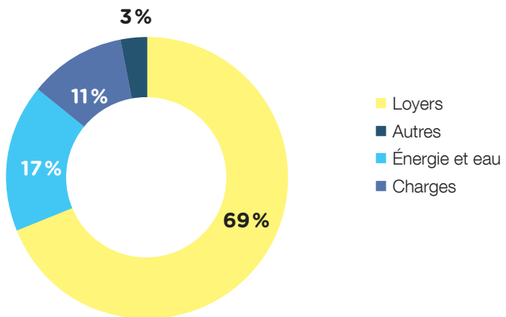
Un chiffre qui a augmenté de 42 % entre 2006 et 2013 et qui s'explique par des dépenses de logement s'accroissant plus vite que la hausse des revenus[19]. De même, le nombre de personnes déclarant avoir eu froid à domicile au cours de l'année pour des raisons liées à la précarité (mauvaise isolation, installation de chauffage insuffisante ou privation financière) a augmenté de 25 % sur cette même période, passant de 6 134 000 à 7 697 000 personnes.

En 2014, les dépenses courantes de logement (loyers, charges, énergie, eau) se sont établies à

337,3 Mds€

en France[20]

Dépenses courantes de logement en France en 2014



Source : INSEE, France, portrait social

Des solutions pour des loyers plus abordables, une maîtrise des coûts d'accession et/ou des économies de charges

Des solutions se développent pour réduire le poids du logement dans le budget des ménages, tant en accession que dans le parc locatif. Il s'agit de préserver le pouvoir d'achat des ménages par des loyers abordables, par une maîtrise des coûts de l'accession et/ou par des économies de charges.

Dissocier le foncier et le bâti pour réduire les coûts d'accession

La pratique de dissociation entre la propriété du foncier et celle du bâti pour réduire les coûts d'accession est largement répandue dans certains pays. Aux États-Unis, le modèle des Community Land Trust a par exemple été conçu dès les années 1970. Il vise à faciliter l'accession à la propriété des ménages modestes en les solvabilisant grâce à une baisse des prix du logement permise par un traitement alternatif du coût du terrain.

Le modèle repose sur une structuration originale de la propriété immobilière dans laquelle les ménages sont propriétaires de leur logement mais locataires du foncier, qui est détenu par les administrateurs d'un Community Land Trust. Cette alternative à la propriété privée du sol reposant sur une approche non marchande du foncier se développe fortement dans certains pays tels que le Royaume-Uni, le Canada, l'Australie et la Belgique. La loi Alur (Loi pour l'Accès au logement et un urbanisme rénové) de 2014 s'est inspirée de ce modèle pour instituer l'Office Foncier Solidaire (OFS). L'organisme acquiert des terrains et les met à disposition de promoteurs, de bailleurs sociaux ou de coopératives pour la construction de logements. Le terrain est loué à l'OFS pour une durée de 99 ans, à raison de 0,50 à 1€ par mois.

L'économie pour les ménages acquéreurs est évaluée entre 20 et 40 % par rapport au prix classique du marché. Le système est réservé aux ménages dont les revenus n'excèdent pas les plafonds d'accession sociale à la propriété.

C'est dans ce cadre que la Ville de Lille a inauguré fin décembre 2017 son premier « bail réel solidaire » : grâce à ce dispositif, les ménages n'acquièrent et ne paient que la propriété des murs. Les logements de cette opération située en centre-ville de Lille devraient être vendus à 2 100 €/m² au lieu des 5 000 €/m² en vigueur en moyenne à Lille.

[16] Eurostat, Dépenses des ménages par fonction de consommation, novembre 2016

[17] France, portrait social, INSEE, Edition 2016

[18] L'état du mal-logement en France, Rapport annuel #22, Fondation Abbé Pierre, 2017

[19] Enquête Nationale Logement (ENL), INSEE, 2013

[20] INSEE

Le logement devient source de revenus

Aussi appelée « plateformisation » ou « gig economy » en anglais, l'économie à la demande désigne un nouveau modèle économique reposant sur la marchandisation des individus (auto-entrepreneuriat) ou de leur patrimoine (voiture, logement, équipements, etc.).

Dans un contexte de développement exponentiel de ce modèle économique (notamment dans les cœurs urbains), le logement est susceptible de devenir une source de revenus complémentaire.

Le cas d'Airbnb, qui offre la possibilité à des particuliers de louer leur logement ou une partie de leur logement, est le plus connu mais de nombreuses autres plateformes proposent des moyens de monnayer l'usage de son lieu d'habitation. OfficeRiders, par exemple, permet à des particuliers de louer les espaces de leur logement inoccupés en journée à des professionnels nomades.

Le développement initialement non contrôlé de ce modèle s'est accompagné de certains effets préjudiciables aux Villes et à leurs administrés. Dans le cas d'Airbnb, outre des distorsions de concurrence générées par certains utilisateurs qui s'improvisent pourvoyeurs de services professionnels sans être soumis aux réglementations sectorielles, c'est surtout la prolifération de l'offre qui inquiète les Villes. Il peut être beaucoup plus rentable pour un bailleur de louer un bien sur une courte durée à plusieurs touristes que de le louer sur le long terme à un résident local. Ceci aux dépens de l'offre de logements d'habitation.

Le cadre législatif s'est récemment durci afin de limiter ces dérives. Dans le centre de Paris, la durée de location des logements est ainsi limitée à 120 jours par an afin de s'assurer que l'offre soit bien réservée à de la location de courte durée. De même, les revenus issus de la location sont dorénavant taxés et les plateformes concernées sont tenues depuis juillet 2016 d'informer leurs utilisateurs de leurs obligations fiscales.

La législation établit bien la différence entre les revenus relevant de l'économie à la demande et ceux ayant trait à l'économie collaborative, dont le modèle est basé sur le partage de frais ou la solidarité. Lorsque l'utilisateur organisateur est partie prenante de l'activité et supporte une partie des frais, ses revenus ne sont pas taxés. Un utilisateur ayant recours à la plateforme Vizeat, qui propose la mise en relation avec des convives pour l'organisation d'un repas, n'aura par exemple rien à déclarer s'il partage les dépenses occasionnées avec les autres convives.

Des actions pour réduire les charges

Au-delà des loyers ou du coût d'acquisition, les charges liées à l'usage du logement et de la résidence représentent un poids non négligeable dans le budget des ménages.

Les travaux de réhabilitation thermique des logements ainsi que les actions de formation aux éco-gestes pour éviter le gaspillage d'eau et d'énergie, outre leur impact écologique, sont un moyen d'agir positivement sur le porte-monnaie des ménages. Certains acteurs vont plus loin et mettent en place des actions avec l'ambition de tendre vers le « zéro charge » collectif et individuel. La sollicitation des résidents pour l'entretien des parties communes ou la gestion des déchets et la conservation de la propriété de locaux en pied d'immeuble en vue d'en tirer des revenus locatifs profitables à l'ensemble des résidents en sont des bons exemples.

L'autogestion des parties communes par les locataires pour baisser les charges

Dans la résidence du 6, Passage Desgrais (Paris 19ème) du bailleur social Batigere, les six ménages locataires participent activement à l'entretien des parties communes. Sortir les poubelles, faire le ménage, changer les ampoules ou encore veiller aux dépenses d'énergie : dans cette résidence sans gardien, ils effectuent eux-mêmes ces tâches à tour de rôle. L'objectif ? Renforcer l'esprit de voisinage mais aussi tendre vers le « zéro charge » (hors eau et électricité).

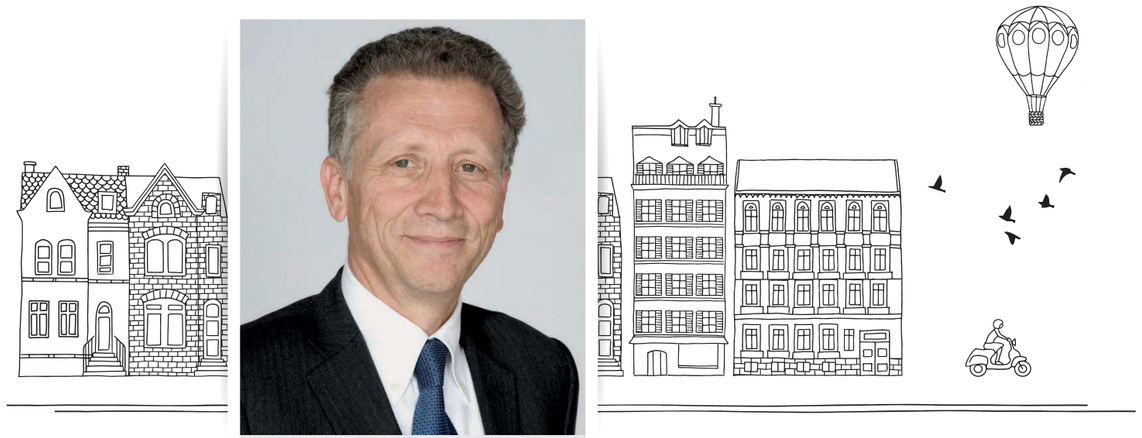
Des logements à finir par l'utilisateur

Et s'il existait une troisième voie aux côtés du logement social et de l'accession à la propriété classique ? Quelques expérimentations explorent le concept du logement neuf à finir. Le principe : acheter un logement neuf brut de béton sans cloisons ni revêtements à un coût nettement inférieur à celui du marché classique, charge étant à l'acquéreur de finaliser les travaux. Le dispositif suppose néanmoins d'être capable de mener et de finaliser les travaux et d'accepter de vivre dans un immeuble en travaux pendant quelque temps.

Volumes capables, le logement neuf à finir

À Bordeaux, le quartier Brazza accueillera 8 000 habitants d'ici une dizaine d'années. Sur les 4 950 logements prévus dans le projet, 499 seront en « volumes capables », c'est-à-dire neufs mais inachevés. L'acquéreur achète le volume du logement comprenant les équipements essentiels (un évier et un bloc sanitaire composé d'une douche, d'un WC et d'un point d'eau), les connexions aux réseaux et une source de lumière. Puis il imagine comment aménager son appartement et réalise lui-même les travaux nécessaires : tirer les réseaux, monter les cloisons, décorer. Le concept offre l'opportunité de devenir propriétaire à coût maîtrisé avec un prix d'achat de 2 100 à 2 400 €/m² contre une moyenne de 3 600 €/m² pour un programme classique dans la même zone.

« LE LOGEMENT SOLIDAIRE », UNE DÉMARCHE INITIÉE AU SEIN DE L'ACTION TANK ENTREPRISE & PAUVRETÉ



Xavier Rodarie,

Directeur Développement des Territoires et de l'Économie Inclusive chez Bouygues Bâtiment Île-de-France

Qu'est-ce que l'Action Tank Entreprise & Pauvreté et pourquoi Habitat Social a-t-il choisi de s'y impliquer ?

Créé en 2010 à l'initiative de la Chaire Social Business d'HEC, l'Action Tank Entreprise & Pauvreté est un laboratoire d'expérimentations sociales au service du développement d'une économie plus inclusive.

Il réunit entreprises, associations et monde académique autour d'un objectif commun : contribuer à la réduction de la pauvreté et de l'exclusion en France par le développement de projets économiquement soutenables, susceptibles d'être déployés à grande échelle.

Habitat Social a rejoint l'Action Tank en 2012 avec la volonté de mobiliser cet écosystème d'acteurs autour de son projet « Le Logement Solidaire » dont le but est d'accompagner les territoires dans le développement de logements mieux adaptés et plus abordables pour leurs habitants. Ceci en respectant les valeurs de l'économie inclusive : cibler des publics en situation de précarité ou d'exclusion, adopter une logique de co-conception entre acteurs et faire passer l'utilité sociale avant le profit.

Qu'est-ce qui a motivé le lancement de ce projet et quels sont les objectifs ?

Le projet part du constat de la crise du logement en Île-de-France, région où l'offre est très inférieure aux besoins estimés, où les niveaux de loyers sont inadaptés à la demande et où 350 000 ménages ont un reste-pour-vivre (une fois l'ensemble des dépenses liées au logement effectuées) inférieur au seuil minimal préconisé par la Région Île-de-France (14€/jour par unité de consommation). Pour contribuer à résoudre cette crise, le projet vise à diminuer le coût global du logement social et à optimiser le reste-pour-vivre des futurs habitants tout en garantissant la qualité du bâtiment et la viabilité économique des opérations.

Vous proposez pour cela de renverser le processus de conception d'opérations de construction de logements en partant de l'analyse des besoins réels du territoire. Quels sont les piliers de cette méthode ?

Nous travaillons à chaque fois à l'échelle d'une commune donnée avec une méthode d'analyse des besoins du territoire.

Nous débutons par l'analyse de l'adéquation offre-demande de logements sur le territoire afin d'identifier les typologies de logements les plus en tension et les profils des demandeurs de logements ayant le plus de difficultés à accéder au parc locatif social. L'inadéquation offre-demande peut être quantitative (ex : insuffisance du nombre de logements T1 pour loger des personnes seules sans enfant), qualitative (ex : niveau de coût des T3 et T4 inadapté pour loger des couples avec enfants) ou les deux à la fois. Ce bilan permet d'identifier les publics cibles les plus exclus du parc social et de dresser des propositions programmatiques pour le territoire.

Pour chaque couple public cible / typologie identifié, nous fixons un montant objectif de loyer + charges en visant une diminution du taux d'exclusion des publics ciblés, grâce à des modèles et à l'analyse des données locales. Ce montant, partagé avec le Bailleur et la Ville, sert d'objectif à la conception et au montage financier des projets.

Lors du lancement d'un projet de construction de logements sur le territoire communal, nous évaluons le coût global d'un logement sur 50 ans grâce à un outil de modélisation mis en place par l'Action Tank et Habitat Social et nous mesurons son écart avec le montant objectif fixé de loyer + charges. Pour diminuer le coût global, nous travaillons en co-conception avec tous les acteurs concernés (maître d'ouvrage, collectivité locale, maîtrise d'œuvre, législateur, constructeur, exploitant, locataire), en agissant à tous les niveaux (foncier, construction, financement, utilisation et maintenance) et en choisissant les bons leviers : utiliser des sols à très haute dureté, faire réaliser certains travaux d'entretien par le locataire, individualiser la facture d'eau froide, etc.

Où en est la démarche et dispose-t-on de retours d'expérience ?

Trois collectivités (Guyancourt dans les Yvelines, Grigny dans l'Essonne et Stains en Seine-Saint-Denis) nous ont proposé des terrains d'expérimentation pour conduire des opérations en suivant cette méthode et en allant jusqu'à son évaluation.

Nous avons constitué les équipes sur ces projets et nous débutons les conceptions. Il restera, pour terminer cette expérimentation, à mesurer l'impact dès la première mise en chantier afin de vérifier la baisse du coût global, la pertinence du ciblage des publics et l'augmentation du reste-pour-vivre des habitants.

> « Habitat Social a rejoint l'Action Tank en 2012 avec la volonté de mobiliser cet écosystème d'acteurs autour de son projet « Le Logement Solidaire » dont le but est d'accompagner les territoires dans le développement de logements mieux adaptés et plus abordables pour leurs habitants. »

VERS UN LOGEMENT **SAIN ET SOBRE**

La mauvaise isolation et ventilation du logement, principal motif d'insatisfaction

En 2013, en France, 10 % du parc de logements, soit 2,8 millions de logements, présentait trois défauts ou plus (humidité sur les murs, infiltrations d'eau, mauvaise exposition, etc.) [21] : un diagnostic établi à partir d'indicateurs objectifs de confort qui diffère parfois de la perception des ménages.

En effet, seuls 6 % des ménages vivant dans des logements considéraient leurs conditions de logement comme insuffisantes ou très insuffisantes. Un décalage qui s'explique par la diversité des facteurs qui peuvent affecter la perception du niveau de confort d'un logement : niveau individuel de tolérance et facteurs environnementaux tels que la qualité des relations de voisinage, le sentiment de sécurité, la qualité de la localisation du logement, etc.

L'inconfort thermique, le défaut d'isolation acoustique et la mauvaise qualité de l'aération et de la ventilation sont les principaux motifs d'insatisfaction des occupants de logements [22]. L'amélioration de la satisfaction des occupants quant à leur logement passe par le traitement de ces problèmes de façon prioritaire. La mauvaise isolation acoustique est particulièrement mal vécue au quotidien, à tel point qu'elle fait partie des principaux motifs de déménagement.

C'est le seul critère de confort intérieur invoqué dans les motifs de déménagement, qui correspondent en général plutôt à des projets de vie (devenir propriétaire, occuper un logement plus grand, etc).

La qualité de l'air intérieur, véritable enjeu de santé publique

Plusieurs études scientifiques ont démontré que la pollution atmosphérique n'est pas la seule à constituer un danger pour la santé humaine.

L'air intérieur des bâtiments peut aussi être affecté par la présence de polluants de natures variées : monoxyde de carbone, radon, amiante, composés organiques volatils (benzène, solvants chlorés, etc.), allergènes d'animaux ou encore moisissures.
Les produits de construction, de décoration, d'ameublement, d'entretien, de bricolage, les équipements de chauffage et de production d'eau chaude, la présence d'animaux domestiques ou des usages tels que le tabagisme, l'utilisation de bougies ou d'encens sont autant de sources potentielles de pollution.

La qualité de l'air intérieur (QAI) s'affirme de plus en plus comme un enjeu de santé publique, d'autant plus que nous passons une grande partie de notre temps dans des espaces clos.

La question a d'abord concerné les établissements recevant du public dont la surveillance de la QAI a été rendue obligatoire par la Loi Grenelle 2. Limité à certains établissements dans un premier temps, le dispositif doit être étendu à l'ensemble de ce type d'établissements sur la période 2018-2023. Un nombre croissant d'acteurs milite pour le déployer également dans les logements.

Selon une récente étude comparative menée par l'Ademe sur les politiques publiques de QAI, la France figure parmi les pays leaders en matière d'actions visant à améliorer la QAI [23]. Parmi les bonnes pratiques recensées à l'international, citons la Corée du Sud qui a rendu obligatoire la mesure du taux de plusieurs polluants à réception des immeubles neufs comportant plus de 100 logements, et la Suède qui a institué un contrôle régulier et obligatoire des systèmes de ventilation neufs et existants dans les logements collectifs et individuels disposant d'un système de ventilation mécanique double flux.

L'amélioration de la QAI passe par des actions complémentaires : choix de matériaux et de mobilier respectueux de la santé, diagnostic et mesure des taux de concentration des polluants, entretien des systèmes et sensibilisation des utilisateurs à la question et aux gestes et comportements préventifs.

La mallette pédagogique l'Air Malin de l'Agence Régionale de Santé Grand Est

Ces mallettes permettent de mener un travail éducatif avec les enfants à partir de 8 ans et les adolescents sur l'importance de la qualité de l'air intérieur : repérage des sources de pollution à l'intérieur de l'habitat, identification des comportements ou produits susceptibles de détériorer l'air intérieur et transmission des gestes de prévention à adopter pour améliorer la qualité de l'air intérieur. Elles sont composées d'un jeu de plateau et de fiches d'activités ludiques pour réaliser des expériences et animations en groupe.

Foobot, un objet connecté au service de l'amélioration de la QAI

Foobot se présente sous la forme d'un objet de forme allongée d'une vingtaine de centimètres de hauteur qui change de couleur selon six nuances du bleu à l'orange en fonction du niveau de pollution mesuré dans l'espace où il est disposé. Son capteur d'air permet de mesurer plusieurs paramètres : température, niveau d'humidité, niveau de monoxyde de carbone, taux de dioxyde de carbone, présence de composés organiques volatils et de particules fines. Au-delà des alertes pollution, l'objet propose des conseils personnalisés à l'utilisateur grâce à sa capacité à apprendre et à anticiper les pics de pollution intérieure. Cet objet connecté en wifi se contrôle depuis une application sur smartphone.

L'Observatoire de la qualité de l'air intérieur

Lancé en 2001 par les pouvoirs publics, l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur a pour mission l'amélioration de la connaissance de la pollution intérieure, sa mesure, la sensibilisation des professionnels et l'information du grand public. L'Observatoire a notamment réalisé une grande campagne de mesure de la pollution intérieure dans 567 logements tirés au sort entre 2003 et 2005 et publié une plaquette visant à sensibiliser les occupants de logements (« Les bons gestes pour un bon air : quelques conseils pour améliorer la qualité de l'air à l'intérieur des logements ») qui traite notamment des appareils à combustion, du tabagisme, du ménage et de l'entretien, de l'humidité et des moisissures, de la ventilation, de l'aération et des animaux domestiques.

[21] Enquête Logement, INSEE, 2013

[22] « Les Français et la qualité de leur logement aujourd'hui », Enquête IPSOS pour Qualitel, 2014 et « Les Français notent leur logement », Baromètre Qualitel, 2017

[23] Benchmark international des politiques publiques pour préserver et améliorer la qualité de l'air intérieur, Ademe, septembre 2017

De fortes ambitions politiques sur la transition énergétique

En 2012, en France, le secteur résidentiel représentait 30 % de la consommation d'énergie et le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire), 18 % des émissions de gaz à effet de serre[24].

Des chiffres qui expliquent l'accent mis par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (Loi TEPCV) sur la rénovation thermique des bâtiments et la construction de bâtiments à haute performance énergétique. Publiée en août 2015, cette loi fixe notamment comme objectifs l'atteinte d'un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050 et la baisse de la précarité énergétique des ménages de 15 % d'ici 2020.

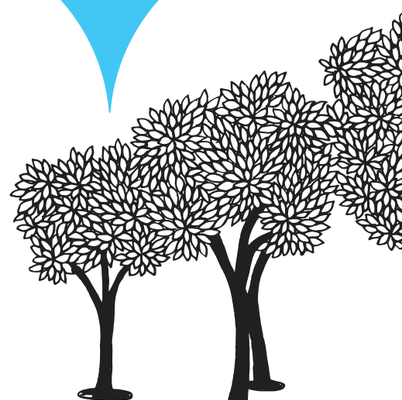
Rénover pour renforcer la performance énergétique des bâtiments

En termes de renforcement de la performance énergétique des bâtiments, la loi TEPCV prévoit la rénovation énergétique de 500 000 logements par an à compter de 2017 et rend obligatoire la rénovation de bâtiments privés résidentiels dont le diagnostic de performance énergétique est classé G ou F, d'ici 2025.

Le dispositif d'aides publiques mis en place pour atteindre ces objectifs combine éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ), crédit d'impôt transition énergétique (CITE), contribution financière des fournisseurs d'énergie via des certificats d'économie d'énergie (CEE), sociétés de tiers-financement permettant l'avance de fonds aux particuliers qui souhaitent engager des travaux d'amélioration énergétique.

Certaines d'entre elles peuvent être combinées avec les aides financières proposées par le programme « Habiter Mieux » lancé par l'Agence nationale de l'habitat (Anah) en 2013, dont ont déjà bénéficié plus de 200 000 ménages : isolation des façades et des toitures, remplacement des fenêtres, changement des appareils de chauffage, etc. Le Fonds de garantie de la rénovation énergétique créé par la loi TEPCV permet de garantir l'octroi de prêts aux particuliers propriétaires de logements existants (éco-prêt à taux zéro et éco-prêt Habiter Mieux) et aux copropriétés.

[24] Service de l'Observation et des Statistiques, Commissariat Général au Développement Durable



La prochaine réglementation sera thermique et environnementale

La RT 2012 avait provoqué une première rupture sur le plan de la performance énergétique en limitant la consommation énergétique de tout nouveau bâtiment à 50 kWhep/m² par an. En accord avec la loi TEPCV, la future Réglementation Bâtiment Responsable 2020 (RBR 2020) qui s'appliquera à partir du 1er janvier 2021 sera plus ambitieuse et adoptera une approche plus globale :

- **En exigeant** que toute nouvelle construction soit Bepos (Bâtiment à énergie positive), c'est-à-dire qu'elle présente une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite dans cette construction.
- **En intégrant** non plus uniquement la performance énergétique mais également la performance environnementale des bâtiments (via l'intégration de la dimension carbone).
- **En tenant compte de l'ensemble des usages** (chauffage, refroidissement, éclairage, eau chaude sanitaire, ventilation, consommation des appareils ménagers et électriques) et du cycle de vie du bâtiment : le calcul d'énergie grise tiendra compte des énergies utilisées et des matériaux de construction.

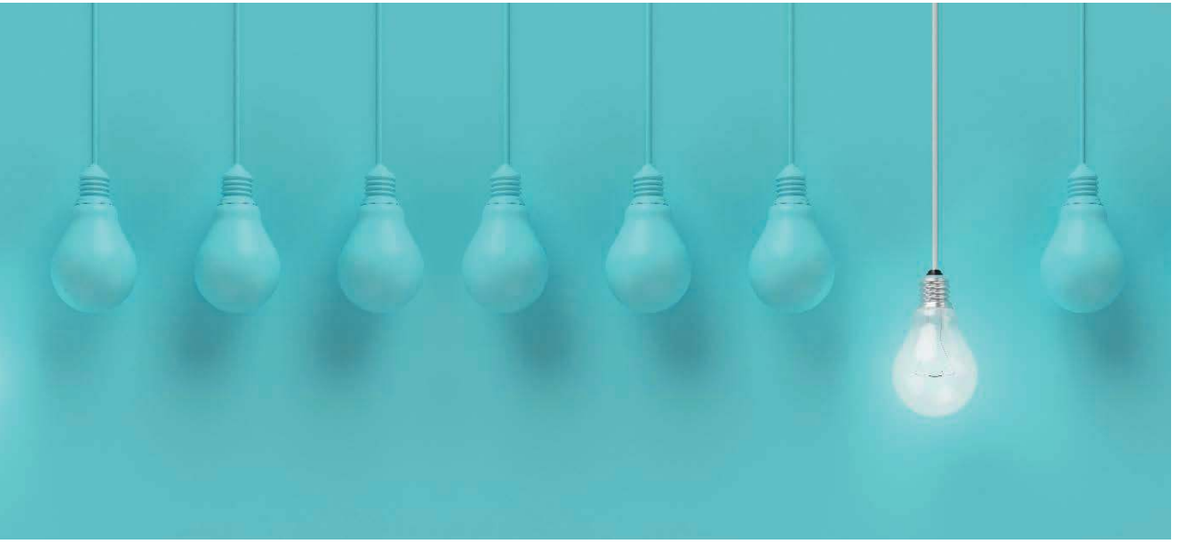
Lancé en novembre 2016, le label E+C- (énergie positive et réduction carbone) préfigure cette prochaine réglementation. Conçu en lien avec les associations porteuses des labels existants HQE (Haute Qualité Environnementale), Effinergie et BBCA (Bâtiment Bas Carbone), il définit quatre niveaux de performance énergétique pour le bâtiment à énergie positive et deux niveaux de performance environnementale relative aux émissions de gaz à effet de serre.

- **Concernant l'énergie,** le premier niveau récompense une amélioration des performances du bâtiment par rapport aux exigences actuelles de la RT 2012, soit par des mesures d'efficacité énergétique, soit par le recours à des énergies renouvelables pour le fonctionnement du bâtiment.

Le niveau supérieur correspond à un bâtiment avec un bilan énergétique nul ou négatif sur tous les usages et qui contribue à la production d'énergie renouvelable à l'échelle du quartier.

- **Concernant le carbone,** le premier niveau vise avant tout à embarquer les acteurs du bâtiment dans la démarche d'analyse du cycle de vie et de réduction des impacts du bâtiment. Le niveau supérieur valorise les opérations qui travaillent à réduire l'empreinte carbone des matériaux et équipements utilisés.

La mise en place de ce label correspond à une phase d'expérimentation nationale pilotée par l'État et le Conseil Supérieur de la Construction et de l'Efficacité qui permet de tester en grandeur réelle l'ambition et la faisabilité des objectifs de performance fixés.



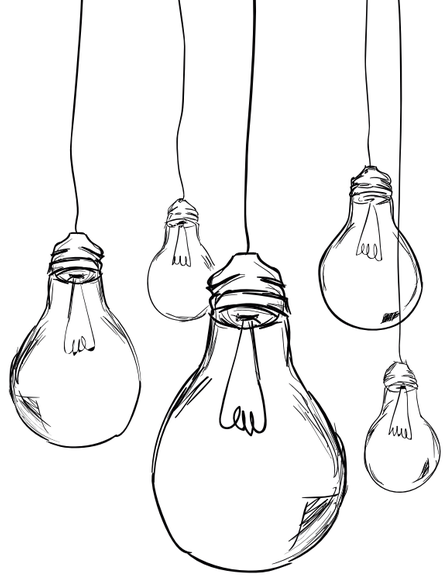
Le logement devient producteur d'énergie

La transformation du logement en outil de production d'énergie renouvelable constitue un moyen d'atteindre les nouveaux objectifs fixés en matière d'énergie.

L'énergie solaire peut particulièrement être utilisée via l'installation de panneaux photovoltaïques permettant de convertir le rayonnement solaire en électricité ou via la pose de capteurs thermiques qui convertissent le rayonnement solaire en chaleur et peuvent alimenter des systèmes de chauffe-eau solaire. Le retour sur investissement se fait en moyenne après 12 à 15 ans d'utilisation pour les panneaux photovoltaïques et après 10 ans pour les panneaux thermiques.

Un plancher en bois recyclé qui convertit les pas en énergie

Les expériences de sols producteurs d'électricité étaient jusqu'ici limitées aux trottoirs ou aux espaces publics en raison de leur coût élevé. Mais des chercheurs de l'Université de Wisconsin-Madison travaillent sur un concept de sol qui pourrait être mis en place dans les logements à un coût similaire à celui d'un plancher classique. Leur solution fait appel à l'effet triboélectrique, similaire au phénomène qui produit de l'électricité statique, par le frottement de deux matériaux. Des nanofibres de cellulose (peu coûteuses) sont intégrées dans le plancher. Certaines sont traitées chimiquement et c'est leur contact (sous l'effet des pas) avec les nanofibres non traitées qui produit une charge électrique.



Stimergy, la chaudière numérique

Utiliser la chaleur dégagée par des serveurs informatiques pour chauffer l'eau dans les immeubles d'usage collectif. Une résidence de Nantes Métropole Habitat a été équipée en mai 2016 pour desservir en eau chaude les 40 logements de la résidence. Le bailleur peut acheter de la chaleur à bas coût (chaque chaudière fournit 22 mégawatts par an). Seul bémol pour le bailleur : l'encombrement. Il faut trouver de la place pour les modules et le ballon d'eau chaude, ce qui n'est pas toujours possible dans un bâtiment existant.

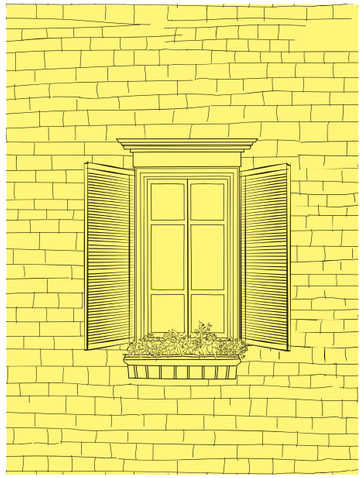
L'autoconsommation individuelle et collective prend de l'ampleur

Jusqu'en 2016, en France, l'essentiel de l'électricité produite par des particuliers à leur domicile (via des panneaux photovoltaïques notamment) était revendue à des entreprises de distribution (EDF, entreprises locales de distribution, etc.).

L'État n'interdisait pas l'autoconsommation de cette énergie, c'est-à-dire le fait de consommer soi-même l'énergie produite sur place. Cependant, la revente de l'énergie produite était plus rentable que l'autoconsommation du fait d'un prix de rachat de l'électricité produite supérieur à celui d'achat d'électricité à un fournisseur.

Le système était donc très peu développé : beaucoup moins qu'en Allemagne par exemple, où dès 2012, l'autoconsommation est devenue le modèle par défaut pour toute nouvelle installation photovoltaïque dans le secteur résidentiel grâce à de fortes incitations tarifaires.

L'avantage de cette pratique est de reposer sur la production d'énergies renouvelables et d'éviter le transport d'électricité sur de longues distances.



En France, le tournant a commencé à s'opérer en 2016 avec la parution d'une ordonnance relative à l'autoconsommation d'électricité, ratifiée par la loi du 24 février 2017 et son décret d'application du 28 avril 2017. La loi distingue autoconsommation individuelle et autoconsommation collective :

■ **Une opération d'autoconsommation individuelle** est le fait pour un producteur de consommer lui-même et sur un même site tout ou partie de l'électricité produite par son installation. La part d'électricité autoconsommée peut l'être soit instantanément, soit après une période de stockage.

■ **Une opération d'autoconsommation est collective** lorsque la fourniture d'électricité est effectuée entre un ou plusieurs producteurs et un ou plusieurs consommateurs. Ils sont liés entre eux au sein d'une personne morale (association, coopérative, copropriété, etc.) pour auto-consommer collectivement l'électricité en se répartissant la production d'un même poste de distribution publique d'électricité. La personne morale définit la clé de répartition de la production tandis que le gestionnaire du réseau de distribution applique cette clé et affecte la part d'électricité correspondante à chaque participant.

Ces avancées législatives devraient faire décoller les pratiques d'autoconsommation dans l'habitat en France, d'autant plus que pour les opérations d'autoconsommation collective, la vente d'électricité proposée par le producteur aux consommateurs sera en partie exonérée de taxes. Ainsi, le producteur peut se rémunérer suffisamment pour rentabiliser son investissement. Le consommateur est quant à lui encouragé à participer à l'opération, dans la mesure où le tarif de l'électricité est inférieur ou égal à celui d'une offre classique.

Les Souffleurs, première opération d'autoconsommation collective à Bordeaux

À Bordeaux, le bailleur social Gironde Habitat, le gestionnaire du réseau de distribution électrique Enedis et Inelia, une entreprise spécialisée dans le développement de projets photovoltaïques, ont mené une première opération d'autoconsommation collective dans la résidence « les Souffleurs », dans le quartier de la gare. En octobre 2017, 260 m² de panneaux solaires ont été installés sur les toits et raccordés aux six compteurs des parties communes de l'immeuble. Les 60 logements de la résidence seront ensuite raccordés pour bénéficier de cette production locale à partir du second semestre 2018. L'installation devrait couvrir près de 30 % des besoins en électricité. Les résultats de cette expérience seront analysés par un réseau d'experts dans le cadre d'un projet pour l'étude d'impact de l'autoconsommation issue du photovoltaïque.

Strombank, le stockage d'énergie à la façon d'un compte en banque

Mené en Allemagne de 2014 à 2016, le projet Strombank a testé un système de stockage d'énergie décentralisé fonctionnant comme un compte bancaire, avec un système de dépôts et de retraits. Quatorze habitations et quatre entreprises ont été équipées d'une installation photovoltaïque, d'un compteur de production, d'un compteur de consommation et d'une application permettant de gérer son compte énergie. Lorsque le maximum de stockage d'un utilisateur était atteint, l'électricité produite en surplus était injectée dans le réseau tandis que lorsqu'un compte était vide, son propriétaire pouvait utiliser de l'électricité produite par d'autres participants. Le stockage commun et la rationalisation de la gestion de l'énergie ont permis d'augmenter très significativement le taux d'autoconsommation des participants.

Brooklyn Microgrid, un smartgrid utilisant la blockchain

Lancé en 2016, le Brooklyn Microgrid est un projet de production et consommation d'énergie communautaire et décentralisé. Opéré à l'échelle des quartiers de Park Slope, Gowanus et Boerum Hill dans l'arrondissement de Brooklyn, il a été développé par la joint-venture TransActive Grid, composée des entreprises Lo3 Energy, qui développe des réseaux d'énergie solaire, et ConsenSys, spécialisée dans le développement d'applications utilisant la technologie blockchain. L'énergie est produite grâce à des panneaux solaires installés sur les toits des habitations. Les habitants peuvent échanger cette énergie entre eux en temps réel par l'intermédiaire de la plateforme de blockchain Ethereum qui conserve l'historique de l'énergie produite et des flux et sécurise les transactions.

ABC©, UNE NOUVELLE ÉTAPE VERS L'HABITAT DE DEMAIN

Thierry Juif,
Chef de projet R&D
du concept building ABC©

> Le démonstrateur ABC© de Grenoble est la concrétisation de plusieurs années de travaux de R&D. Intégrant des technologies et procédés innovants dans la gestion des énergies et de l'eau d'un bâtiment de logements, ABC© préservera un excellent confort de vie à ses habitants, ceux-ci ayant participé à son développement au travers d'études sociologiques d'acceptabilité des innovations proposées.

A... pour Autonomous

Rechercher l'autonomie en énergie, rechercher l'autonomie en eau, optimiser la gestion des déchets.

B... pour Building

Intégrer et piloter les performances recherchées, utiliser la maquette numérique (BIM), repenser nos modes constructifs.

C... pour Citizen

Accompagner l'habitant, acteur majeur de l'autonomie; favoriser la création de lien social et la mutualisation; ré-inventer l'usage.

Qu'est-ce que le projet ABC©?

ABC© (Autonomous Building for Citizens) sera la première opération de logements collectifs BEPOS tous usages en France.

Cette construction nouvelle génération située à Grenoble sera composée de deux bâtiments comprenant 62 logements intégrant des technologies innovantes et créatrices de nouvelles valeurs. L'autonomie en énergie et la réduction de la consommation en eau du réseau dépasseront les 70 %.

Le projet conduira aussi à une diminution d'un facteur 3 de l'empreinte des bâtiments sur les infrastructures urbaines.

Quelles sont les ambitions portées par ce projet ?

Le concept ABC© est un projet qui vise à expérimenter :

- Les technologies et changements d'usages nécessaires à l'autoconsommation et à l'autonomie, partielle ou totale, en énergie et en eau des bâtiments. Cette démarche impose notamment la plus grande sobriété et préfigure en cela la ville de demain tant en termes de conception spatiale que d'évolution des comportements et des modes de vie adaptés à la ville post-carbone.
- Les technologies et changements d'usages nécessaires à la forte réduction des déchets ménagers ultimes, ainsi qu'à leur valorisation énergétique.
- Les méthodologies et techniques de construction des bâtiments de demain.
- Les nouveaux lieux de vie pouvant améliorer notre habitat urbain dense.

Concrètement, qu'est-ce qui est mis en œuvre pour rechercher l'autonomie en énergie, en eau et optimiser la gestion des déchets ?

Le projet ABC© intègre un concentré d'innovations sur l'ensemble des domaines de l'habitat de demain : innovations environnementales, techniques, économiques et sociales.

Une sobriété exemplaire :

- Bâtiment avec une enveloppe passive.
- Utilisation de matériaux bio-sourcés (isolation par l'extérieur en liège).
- Pré-équipement électroménager A+++.
- Appareils sanitaires économes et douches à recyclage.

Une utilisation efficace des ressources :

- Production EnR (288 MWh) par des panneaux photovoltaïques.
- Collecte des eaux de pluie, potabilisation et utilisation pour la consommation.

L'intégration de l'économie circulaire au cœur du projet :

- Autoconsommation des EnR, intégrant un stockage par batteries.
- Réutilisation des eaux grises.
- Récupération de la chaleur des eaux grises.
- Optimisation des déchets ménagers (tri et compostage).

Au final, on atteindra une autonomie supérieure à 70 % sur l'énergie (passif tous usages) et une division d'un facteur 3 de la consommation en eau.

En dehors des innovations environnementales, qu'est-il prévu au niveau social et sociétal ?

Les futurs habitants seront associés en amont au projet via des focus group pour mieux répondre à leurs attentes. Les liens entre les habitants seront favorisés par la création de lieux de rencontres : local de jardinage collaboratif, salle commune, showroom, local animateur, jardin partagé, etc. Un réseau social de voisinage d'entraide et de solidarité est également prévu.

La mobilité douce sera au cœur du projet avec une place de vélo par habitant dans des locaux dédiés.

Et en termes de certifications ?

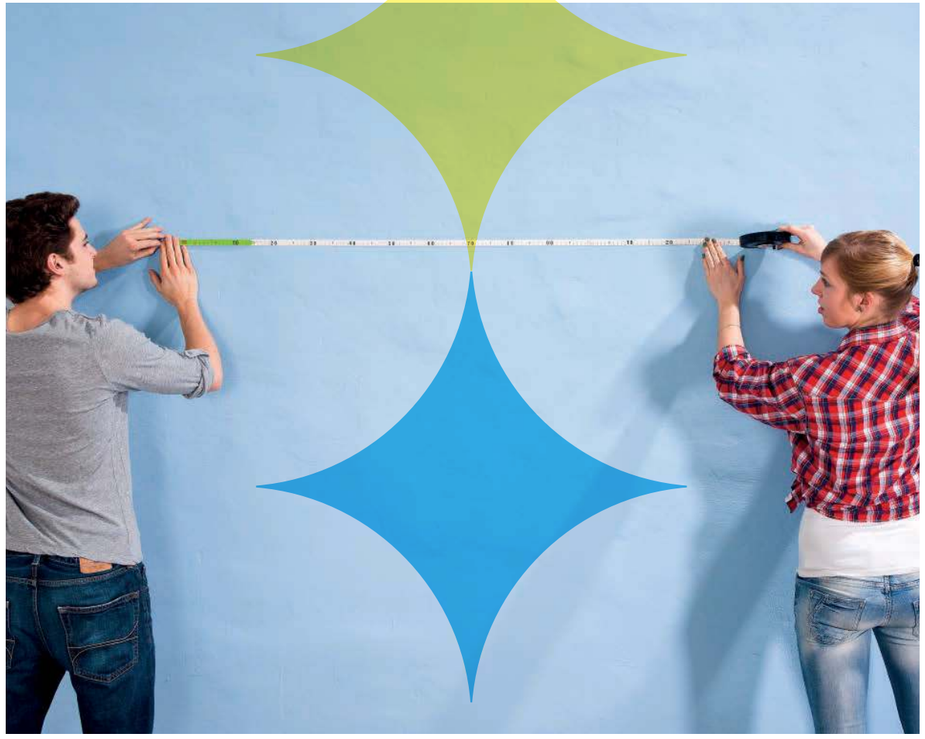
Le projet vise également les labels :

- Label Effinergie E+C- (niveau atteint E3C2)
- Le niveau Gold du Label WELL logement, axé sur la santé et le bien-être des occupants.

Livraison des bâtiments prévue pour décembre 2019.

> Au plan architectural, ABC© est un nouveau paradigme. Alors que les bâtiments ont toujours été conçus en opposition au milieu naturel pour se protéger de la pluie, du soleil ou du vent, les bâtiments ABC© cherchent à l'inverse à capter les rayons solaires, récupérer l'eau de pluie et puiser l'énergie nécessaire à leur fonctionnement dans leur environnement

Denis Valode,
Architecte du concept building ABC©,
Cabinet Valode & Pistre Architecte



L'utilisateur au cœur de la réussite des dispositifs d'amélioration énergétique

L'utilisateur est un acteur majeur de l'amélioration de la performance énergétique. Toutes les incitations réglementaires, aides financières, solutions techniques et innovations déployées ne peuvent s'affranchir de son rôle et de son comportement, décisifs pour le succès des dispositifs.

Des actions sont menées sur tout le territoire pour sensibiliser à la maîtrise de l'énergie et former aux éco-gestes, des enjeux qui concernent tous les citoyens. Elles prennent parfois la forme de challenges ou d'événements ludiques comme le défi « Familles à énergie positive » pour emporter l'adhésion et toucher un large public.

D'autres actions répondent à des enjeux plus ciblés, tels que la rénovation énergétique. Au-delà de l'information et des aides financières, il s'agit d'aller à la rencontre des habitants pour comprendre leurs besoins, leurs interrogations, voire leurs blocages ou craintes à l'idée d'entreprendre de telles démarches. L'Atelier Solidaire, animé par les Compagnons Bâtisseurs au cœur d'un quartier en renouvellement urbain à Toulouse, permet par exemple d'amener en douceur les habitants vers la réalisation de travaux de rénovation énergétique.

Le rôle de l'habitant peut aller jusqu'à celui de « maker » lorsqu'il s'implique personnellement dans la réalisation des travaux.

La pratique de l'auto-réhabilitation accompagnée est une démarche conjointe et consentie entre l'occupant d'un logement et un accompagnateur dans laquelle l'occupant définit avec l'aide de l'accompagnateur des travaux à réaliser et les exécute dans la limite de ses capacités et avec la contribution de proches ou de bénévoles. Une étude de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme Île-de-France souligne le potentiel de cette pratique dans certains secteurs périurbains ruraux franciliens, où les politiques publiques peinent parfois à accompagner les propriétaires occupants modestes et désireux de rénover leur habitat[25].

[25] Accompagner l'autoréhabilitation. Une démarche innovante pour les territoires ruraux, IAU Île-de-France, février 2017

Espaces Info-Energie et plateformes territoriales de la rénovation énergétique

Initiés en 2001 par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), les Espaces Info-Energie répartis sur l'ensemble du territoire national ont pour objectif de sensibiliser et de conseiller le grand public sur leurs projets de rénovation énergétique, leur consommation énergétique ou encore sur les énergies renouvelables. Complémentaires, les plateformes territoriales de la rénovation énergétique proposent un référent technique, un centre de ressources, des outils et un dispositif de formation pour accompagner les particuliers et les copropriétés dans leurs projets de rénovation énergétique.

Le défi « Familles à énergie positive »

Des équipes regroupant plusieurs foyers représentent leur commune, leur quartier ou leur entreprise et concourent avec l'objectif d'économiser le plus d'énergie possible sur leurs consommations (chauffage, eau chaude, électricité, déplacements). Accompagnée par un coach formé aux économies d'énergie, chaque équipe tente d'atteindre 8 % d'économie d'énergie par rapport à l'hiver précédent en changeant ses habitudes et en appliquant des gestes simples. Plus de 41 000 familles ont participé au dispositif depuis sa mise en place en 2008, et ont en moyenne économisé 200€ sur leurs factures. Le défi est porté par l'association Prioriterre, en lien avec le CLER (Réseau pour la transition énergétique).

L'Atelier Solidaire, des animations bricolage pour les habitants

Situé dans un local au cœur du quartier d'Empalot et animé par les Compagnons Bâtisseurs, l'Atelier Solidaire propose aux habitants des animations autour des techniques de bricolage (carrelage, pose de tapisserie ou d'étagères, fabrication de mobilier, etc.), de la maîtrise de l'énergie ou encore des dépenses en eau. L'Atelier dispose également d'une outil-thèque en libre-service où les habitants peuvent emprunter le matériel nécessaire pour réaliser leurs travaux en autonomie et appliquer les gestes appris lors des animations. Au-delà des travaux d'embellissement, d'amélioration du confort et de personnalisation, l'ambition est d'amener progressivement les habitants à saisir l'enjeu de la rénovation énergétique de leur logement. Le projet a été mis en place avec les habitants du quartier dans le cadre d'un partenariat entre Toulouse Métropole, la Ville de Toulouse, Toulouse Métropole Habitat, EDF, la CAF de Haute-Garonne, le Centre social d'Empalot, Leroy Merlin et les Compagnons Bâtisseurs.

Un carnet numérique de suivi et d'entretien du logement pour améliorer la performance énergétique

Imaginé par le Plan Bâtiment Durable et introduit par la Loi TEPCV, le carnet numérique de suivi et d'entretien du logement est obligatoire pour les logements neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1er janvier 2017 et sera obligatoire pour tous les logements faisant l'objet d'une mutation à compter du 1er janvier 2025.

Il sera conçu pour donner aux ménages les informations nécessaires à la bonne utilisation et au bon entretien de leur logement.
Il contiendra par exemple l'ensemble des diagnostics techniques (électricité, amiante, etc.). Il doit permettre aux ménages de mieux connaître, utiliser et gérer leur logement et doit les aider dans leurs démarches pour le maintenir en bon état.

Afin d'accompagner cette nouvelle obligation réglementaire, le Plan Transition Numérique dans le Bâtiment a lancé en juin 2016 un appel à projets pour prototyper et mettre en place ce carnet numérique. Parmi les douze candidats retenus, l'association Qualitel a été la première à lancer son prototype en collaboration avec la Caisse des Dépôts, le Conseil supérieur du notariat, la SMA et La Poste. Le carnet est matérialisé par un site web et une application mobile où les utilisateurs peuvent trouver un descriptif de leur logement, des documents relatifs au logement (et à la copropriété le cas échéant) et un calendrier pluriannuel de gestion des actions relatives au logement (travaux, entretien, etc.). L'assistance aux utilisateurs est assurée par un outil de dialogue en ligne. Cinquante premiers carnets ont été ouverts en avril 2017.

Les prototypes et expérimentations des douze candidats serviront de base à la rédaction des décrets d'application qui préciseront le contenu du carnet numérique.

Architecture bioclimatique

L'architecture bioclimatique désigne une manière de concevoir des bâtiments qui s'adapte à la géographie, à l'environnement et au climat du lieu d'implantation.

Il s'agit de tirer parti au maximum des éléments naturels et de la situation du terrain pour réaliser des économies d'énergie, maintenir des températures agréables, contrôler l'humidité et favoriser l'éclairage naturel du logement.
Dans ce type de projets, le chauffage et la climatisation sont pensés en tenant compte du rayonnement solaire et de la circulation naturelle de l'air.
Les pièces ne craignant pas le froid (couloirs, chambres peu utilisées, buanderie, etc.) seront plutôt orientées au nord tandis que les façades sud seront privilégiées pour les pièces à vivre et seront équipées de grandes fenêtres ou baies vitrées pour capter la chaleur et la lumière du soleil.
De même, certains matériaux et couleurs favorisent une meilleure absorption de la chaleur. La brique rouge a par exemple un meilleur coefficient d'absorption que le béton brut. Pour conserver la chaleur, mieux vaut privilégier des couleurs foncées pour les parois directement exposées au soleil.

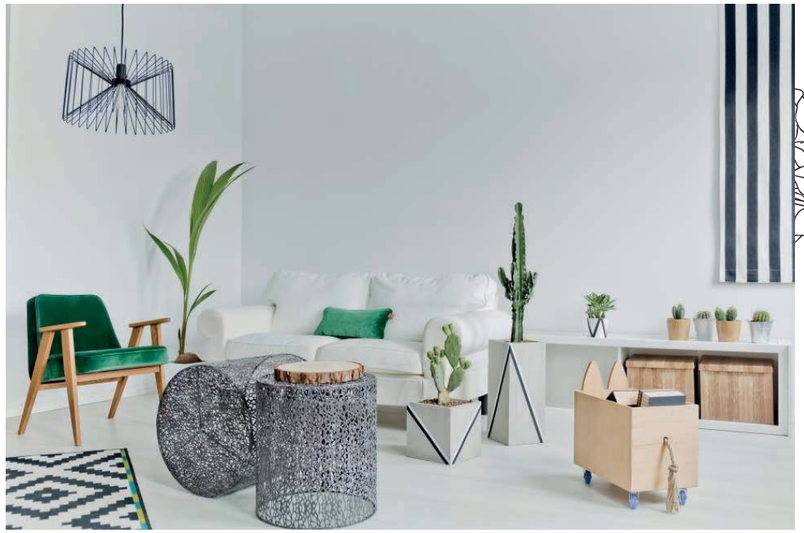
L'East Gate à Harare (Zimbabwe) : une ventilation naturelle inspirée des termitières

Inauguré en 1996, cet immeuble de bureaux est un exemple d'architecture bioclimatique qui utilise des techniques de biomimétisme, c'est-à-dire qui s'inspire de la nature environnante pour construire de manière plus efficace et adaptée au climat local.

L'objectif était de construire un bâtiment ne nécessitant pas de recourir à l'air conditionné. L'architecte s'est inspiré du fonctionnement des termitières et de leur système de ventilation qui permet de tempérer l'air intérieur lors de fortes chaleurs extérieures. Ce système repose sur la présence d'une cheminée centrale surplombant le nid : elle permet l'évacuation de l'air chaud (attiré vers le haut du fait de sa densité), qui entraîne un courant d'air dans les parties basses du nid. Les termites régulent ensuite la température à l'aide de trous percés au niveau du sol, qu'elles obstruent lorsqu'elles souhaitent conserver la chaleur.

L'East Gate reproduit ce phénomène de flux d'air grâce à la présence de 48 grandes cheminées. La structure du bâtiment est également optimisée pour limiter l'impact du rayonnement solaire. Aucune des fenêtres n'est exposée directement : elles sont en retrait par rapport à la façade et protégées par un rideau végétal. D'autre part, la construction en brique et béton, deux matériaux ayant une forte capacité thermique, favorise la régulation de la température : la nuit, lorsque l'air extérieur devient plus froid que l'air du bâtiment, les murs diffusent la chaleur emmagasinée pendant la journée ; puis ils absorbent la fraîcheur extérieure pour la restituer en journée.

UN LOGEMENT **SOURCE DE BIEN-ÊTRE**



Le « hygge », philosophie du bien-être chez soi

Version danoise du cocooning, le concept de hygge a le vent en poupe depuis quelques années. De nombreux ouvrages sont consacrés à cette philosophie de vie qui consiste à favoriser les petits moments procurant bien-être et qualité de vie.

Il s'inscrit plus largement dans un engouement pour la question du bonheur, comme en témoigne la multiplication des études sur le sujet[26]. Appliqué au logement, le concept renvoie à l'idée d'un cocon, havre de paix et source de bien-être, où l'on se sent en sécurité. Il célèbre un style chaleureux et convivial, particulièrement propice à la période hivernale pendant laquelle les ménages ont tendance à passer plus de temps chez eux.

L'appétence pour la décoration et l'évolution de l'offre des enseignes d'équipement de la maison attestent de la montée en puissance des valeurs de bien-être et de convivialité dans le logement. La salle de bains reflète particulièrement cette évolution. Autrefois espace fonctionnel à vocation hygiéniste, parfois de petite surface voire inexistante dans certains immeubles anciens, la salle de bains est aujourd'hui perçue comme un espace de détente par près de 60 % des Français[27]. Des matériaux plus nobles y font leur apparition (meubles et sols en bois) et les équipements se modernisent et véhiculent la promesse de davantage de bien-être (douche aménagée à l'italienne, baignoires balnéo, baignoires encastrées dans un podium, etc.). La salle de bains est aussi un espace dédié à la beauté du corps : une activité importante dans une société qui valorise le corps et en médiatise un idéal standard qui explique le développement de certaines pratiques (régime, chirurgie esthétique, body-building, etc.). La salle de bains devient donc un espace où l'on prend soin de soi, comme le résume la formule entérinant le passage de la salle de bains à la « salle de bien ». Une transition qui accentue un défaut relativement courant des salles de bains : l'absence d'éclairage naturel.

Ces valeurs de refuge et de bien-être associées au logement ne sont pour autant pas nécessairement synonymes de repli sur soi.

Au contraire, le logement est aussi un lieu où s'exprime la convivialité et les Français reçoivent volontiers des amis ou de la famille à leur domicile. C'est en effet le troisième usage qu'ils font de leur salon (derrière le fait de regarder la télévision et le fait de se détendre)[28]. Cette pièce est appréciée pour son volume qui permet d'en faire un véritable espace de vie qui peut évoluer selon les besoins des habitants. Près d'un tiers des Français en changent ainsi régulièrement la disposition[29]. Le salon est vécu comme la partie « publique » du logement, un espace polyvalent dans lequel peuvent s'exercer de nombreuses activités. Le concept de « hiving » (ruche en anglais) commence à être utilisé pour décrire ce phénomène.

2 personnes sur 3
préfèrent passer du temps dans leur logement plutôt qu'à l'extérieur[30].

37 %
des Français estiment qu'aménager son salon, c'est avant tout pouvoir s'asseoir confortablement[31].

[26] Voir les travaux de l'Institut de l'Economie du Bonheur, site internet : economie-bonheur.org, publications

[27] Étude Sorgem pour Jacob Delafon, 2015

[28] Étude du cabinet Nelly Rodi pour Foire de Paris, 2017

[29] Voir note 30

[30] De la maison « cocon » à la maison « salon » : les Français à l'heure de la « déco-manie », Étude IPSOS pour But, 2014

[31] Voir note 30

De la domotique au logement connecté, au service de l'amélioration du bien-être

À la domotique qui permettait de piloter diverses fonctions du logement (thermostat, éclairage, alarmes, télésurveillance, portails, volets, etc.) depuis une « centrale » à domicile, se substitue désormais le logement connecté qui offre la possibilité de contrôler à distance des objets connectés présents dans le logement, depuis une application mobile ou via internet. L'enjeu technique actuel réside dans la capacité à rendre les systèmes interopérables de façon à pouvoir gérer l'ensemble des fonctionnalités de façon centralisée.

Le dispositif est un moyen de faciliter la vie des utilisateurs, d'améliorer leur confort et la gestion de leur logement (une meilleure maîtrise de leur consommation énergétique par exemple). Mettre cette innovation technologique au service des utilisateurs suppose de bien anticiper les besoins de ces derniers et de leur proposer des objets connectés et des usages adéquats. On estime en effet qu'en 2020, le nombre d'objets connectés dans le monde atteindra 50 à 60 milliards, soit en moyenne 6 objets connectés par personne.

Outre la sélection des objets convenant aux besoins personnels de chacun, la programmation du fonctionnement de ces objets doit être approfondie pour s'adapter aux usages souhaités. Couper automatiquement le chauffage lorsqu'une fenêtre est ouverte, déverrouiller la porte d'entrée à distance, positionner un interrupteur à portée de main, passer une pièce en configuration « soirée » (ampoule colorée, réglage d'enceintes, etc.), sont quelques cas d'usages parmi le large champ des possibles.

Le Miroir connecté Ekko

Ce miroir fait également office de plateforme multimédia interactive qui permet de consulter les actualités et la météo ou d'écouter la radio et des playlists Youtube. Des capteurs situés de chaque côté du miroir font défiler les différentes rubriques sur la vitre. Chaque membre de la famille peut avoir son propre profil et retrouver ses réglages personnels.

Ma Smart Home

Cette plateforme en ligne aide ses utilisateurs à configurer leur « logement intelligent ». Elle permet de choisir des fonctionnalités offertes par la domotique (sécurité, économies d'énergie, confort, ambiance, etc.), propose des solutions correspondantes (alarme, thermostat intelligent, enceintes, ambiances lumineuse, etc.) et estime leur coût. La garantie de compatibilité entre les produits est une des forces du service.

Nature et bien-être

65 % des Français souhaitent qu'il y ait davantage d'espaces verts dans leur quartier[32], une proportion qui s'avère encore plus importante chez les habitants des grandes agglomérations. De nombreuses études concordent sur les bienfaits de la vitamine G (« Green Vitamine ») chère aux anglo-saxons : la végétation, le soleil et les éléments naturels de façon générale ont un impact positif sur la santé humaine.

Toitures de maisons végétalisées, toits terrasses d'immeubles avec un système végétalisé, murs extérieurs ou intérieurs végétalisés, jardin potager ou paysager sur un toit, etc. : ces dispositifs se multiplient dans l'habitat individuel comme collectif. Une idée qui n'est pas nouvelle puisque certains peuples comme les Vikings utilisaient déjà ce type de techniques pour isoler leurs maisons et limiter la propagation des incendies. Leurs maisons semi-enterrées pour se protéger du vent étaient recouvertes d'une couche de lichen, graminées et petits arbustes. Les pays nordiques ont d'ailleurs été les premiers à réintroduire les toitures végétalisées : en 2002, 13 millions de m² de toitures végétalisées étaient recensées en Allemagne (tous types de bâtiments confondus) contre 150 000 m² en France[33].

Outre l'impact positif sur le bien-être psychologique et émotionnel des occupants des logements et des riverains, ces dispositifs comportent de nombreux avantages d'un point de vue environnemental :

- **Isolation thermique et acoustique :** la toiture végétalisée amortit les bruits provenant de l'extérieur et est un régulateur naturel de température.
- **Dépollution :** par la photosynthèse, les végétaux fixent le CO_2 et les particules toxiques présentes dans l'air.
- **Filtrage de l'eau :** les dispositifs végétalisés facilitent la gestion des eaux pluviales en régulant la quantité d'eau reçue par le bâtiment : les plantes consomment une partie de ces eaux.
- **Atténuation de l'effet d'« îlot de chaleur » en milieu urbain** (faculté des villes à se réchauffer plus vite que leur environnement en raison des nombreuses sources de chaleur en milieu urbain, qui contribue au réchauffement climatique global).
- **Apport de biodiversité :** les dispositifs végétalisés favorisent la présence des oiseaux et insectes en milieu urbain.

Bosco Verticale à Milan

Bosco Verticale, les tours-forêts de Milan

Inaugurées à Milan en 2014, ces deux tours de 27 étages imaginées par l'architecte Stefano Boeri comptent plus de 20 000 plantes et arbres, soit l'équivalent de deux hectares de forêt. Les plantes ont été sélectionnées et positionnées en fonction de leur résistance au vent, de leurs préférences en matière d'exposition et d'humidité et du rythme des saisons. Les arbres présents sur les balcons fournissent de l'ombre les mois d'été mais perdent leurs feuilles en hiver pour laisser passer le rayonnement solaire. Outre l'apport de nature en ville pour le bien-être des habitants, cette initiative contribue à la régénération de la biodiversité locale et à la dépollution grâce à l'absorption de CO_2. Depuis, le concept s'est exporté dans d'autres villes à Nankin (Chine) et des projets sont en cours à Villiers-sur-Marne (région parisienne) et dans d'autres villes chinoises.

[32] Les Français et le quartier de demain, Ipsos pour Altarea Cogedim, juin 2015

[33] CSTB

CONSTRUIRE **AUTREMENT**

Processus collaboratifs, nouveaux matériaux et nouvelles techniques de construction : la phase de construction des bâtiments est bouleversée par des innovations à la fois sociétales et techniques.

Le BIM, un processus collaboratif assurant la continuité numérique de la vie d'un bâtiment

Processus collaboratif, le BIM (Building Information Modeling) facilite les interactions entre l'ensemble des acteurs d'un projet et permet d'assurer une continuité numérique entre les phases de conception, construction, réhabilitation, maintenance et exploitation d'un bâtiment : les données issues de la conception sont utilisées en phase de construction et les données de construction alimentent la gestion de la vie du bâtiment.

Le BIM s'appuie sur l'utilisation de maquettes numériques qui représentent les caractéristiques physiques et fonctionnelles d'un bâtiment via une modélisation 3D et y associent un ensemble de données relatives à l'ouvrage bâti (ex : localisation d'un équipement, composition d'un mur, etc.). Tous les intervenants d'un projet (maître d'ouvrage, architectes, bureaux d'études, ingénieurs, techniciens, fournisseurs, etc.) travaillent ainsi sur les mêmes maquettes en temps réel. Outre une coordination simplifiée, le BIM offre une meilleure vision de l'ensemble des tâches à accomplir pour finaliser l'ouvrage.

La modélisation 3D donne forme au futur bâtiment avant sa construction. Combinée à des dispositifs de réalité virtuelle, elle permet de se projeter dans le bâtiment.

Un outil qui peut se révéler précieux pour ouvrir la voie à des démarches plus participatives : la co-conception avec les futurs occupants est un autre type de processus collaboratif qui prend de l'ampleur dans les projets et donne du poids à l'utilisateur final dans la relation avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

De nouvelles techniques constructives pour réduire les temps de construction et augmenter la sécurité sur les chantiers

Outre la transition numérique, la robotique et la préfabrication ouvrent de nouveaux champs d'expérimentation pour repenser notre façon de réaliser les bâtiments.

Philarmonie de Paris

Impression 3D

Reposant sur une méthode de fabrication additive, l'impression 3D ajoute progressivement des matériaux jusqu'à obtention de l'objet désiré, par opposition à la fabrication soustractive qui part d'un volume plein et façonne l'objet souhaité en enlevant de la matière.

La perte de matière est dès lors quasiment nulle, ce qui permet de réduire le gaspillage. Robotisé, ce mode de fabrication invite à s'interroger sur la transformation des emplois qu'il pourrait entraîner. Sa relative simplicité d'utilisation et les interfaces logicielles innovantes pour contrôler les robots en font une technologie aisément appropriable, moyennant la formation et l'accompagnement des ouvriers dans une telle transition. L'impression 3D est synonyme d'une amélioration des conditions de travail grâce à la réduction de la pénibilité des tâches et à l'augmentation de la sécurité sur le chantier. La réduction des temps de construction est une autre promesse de ce type de fabrication. Dans le cadre de la Nantes Digital Week de septembre 2017, le projet Yhnova (voir encadré) a abouti à la construction d'une maison de 95 m² en seulement trois jours grâce à l'impression 3D, contre une durée estimée à trois semaines sur un chantier conventionnel.

Les bénéfices de la robotique

Les outils robotiques offrent d'intéressantes perspectives pour améliorer les conditions de travail sur le chantier. Les robots désamianteurs permettent par exemple de réduire l'exposition aux poussières d'amiante.

Le Projet Yhnova, une maison construite par impression 3D

En septembre 2017, le projet Yhnova franchissait une étape importante, avec la construction des murs d'une maison de 95 m² par impression 3D. Un projet qui s'inscrit dans le programme R&D « Gros-Œuvre 4.0 » mené par Bouygues Construction, qui consiste à identifier, mettre au point, maîtriser et déployer les modes constructifs gros-œuvre de demain.

Baptisée Batiprint3D et brevetée par l'Université de Nantes, l'imprimante 3D est un robot doté d'un bras articulé, terminé par un bec. C'est par là que s'écoule un liquide polymère (le polyuréthane) qui durcit en séchant pour former une paroi de deux lignes parallèles séparées de quelques centimètres, à l'intérieur desquelles le robot coulera ensuite le béton. Les matières sont déposées couche par couche suivant le tracé de la maquette numérique, en l'occurrence une maison en forme de Y avec des murs et des coins arrondis.

Ce logement social démonstrateur réalisé pour Nantes Métropole Habitat sera loué après une période de test d'un an. La maison sera dotée de capteurs et d'équipements domotiques qui permettront de mesurer et d'analyser le comportement des matériaux ainsi que la qualité thermique et acoustique.

Industrialisation de la construction

Construction modulaire, préfabriquée ou industrialisée : tous ces termes désignent un type de construction utilisant des modules individuels fabriqués en usine puis transportés pour être assemblés sur le site à bâtir.

Les matériaux utilisés sont les mêmes que pour les projets de construction conventionnelle (acier, béton, bois) et ce mode constructif peut dorénavant être utilisé pour une large palette de bâtiments. Dans l'habitat, il peut être utilisé aussi bien pour du logement collectif que du logement individuel. 80 à 90 % de la construction peut être réalisée en usine, les 10 à 20 % restants consistant à assembler les modules et à s'adapter aux contraintes du terrain et aux spécificités du projet. Ce procédé permet un gain de temps significatif puisque la fabrication des modules en usine peut commencer en parallèle de la préparation du terrain à bâtir (pendant la phase de terrassement du terrain par exemple).
Le contrôle de la qualité est également facilité par le process industrialisé : les prototypes de modules sont validés avant d'être mis en production en série et la qualité du produit est contrôlée en sortie d'usine. La réduction des coûts, la possibilité de personnalisation des modules (habillage, couleurs, etc.) et la propreté du chantier (moins de déchets stockés sur site) sont d'autres avantages de cette technique constructive.
Le marché est en croissance avec une progression du nombre de mètres carrés vendus (499 000 m² en 2016) de 3 % par rapport à 2015[36].

La Maison Fanfan de Logelis

Sortie de terre en moins de 4 mois dans un petit lotissement près de Valence (Drôme), la maison Fanfan repose sur un système de panneaux directement fabriqués en usine.
Les panneaux sont pensés en amont pour faciliter les étapes suivantes : intégration de l'électricité, menuiseries, isolation, etc. Au total, 80 % de la maison sont préconçus, à l'exception des tuiles et des finitions. Logelis propose deux modules de 20 et 40 m² qui peuvent être agencés et combinés selon les souhaits du client.

Économie circulaire

**L'ambition est de coupler ces nouvelles techniques constructives à des pratiques relevant de l'économie circulaire.
Il s'agit de s'extraire de notre modèle linéaire actuel, issu de la révolution industrielle et basé « sur un principe de création de valeur simple qui extrait des ressources, les transforme, les consomme et les jette [et qui] associé à la consommation de masse et à la croissance démographique exponentielle, entraîne une dynamique qui exerce une forte pression sur nos ressources naturelles et sur nos territoires[34] ».**

Au contraire, l'économie circulaire appréhende l'environnement comme un ensemble de fonctions régulatrices qu'il faut apprendre à préserver et avec lesquels nos modes de production et de consommation doivent être en phase. L'approche ne se réduit pas au traitement des ressources naturelles comme des « réserves » qu'il faudrait économiser, mais vise plus largement une production et une consommation sobres et responsables pour ne pas déstabiliser les systèmes.

Les pratiques de gestion des déchets (réduction des déchets, réemploi, réutilisation, recyclage) sont un des piliers de ce modèle. Leur croisement avec les nouvelles techniques constructives a donné naissance à des expérimentations telles que le démontage et la réutilisation de modules dans le cadre de la construction industrialisée (Cougnaud Construction) ou le recyclage de ciment et fibres de verre contenus dans des déchets de construction pour produire une encre « verte » utilisée pour l'impression 3D (société chinoise WinSun Decoration Engineering Co).

Ces expérimentations sont amenées à se multiplier pour tenir les objectifs fixés par la loi TEPCV qui fixe un objectif de valorisation de 70 % des déchets de chantier à l'horizon 2020. Un impératif lorsque l'on sait que le secteur du bâtiment génère environ 40 millions de tonnes de déchets par an en France, issus à plus de 90 % des travaux de déconstruction et de réhabilitation.

Réemploi, réutilisation, recyclage

- Un élément est réemployé lorsqu'il conserve sa forme et sa fonction initiales (ex : une porte récupérée dans le cadre d'une démolition réintégrée en tant que porte dans un nouveau projet).
- On parle de réutilisation pour des éléments qui gardent une forme identique mais changent de fonction (ex : une porte récupérée dans le cadre d'une démolition qui devient un élément de parement dans un nouveau projet).
- La matière première d'un déchet est recyclée lorsqu'elle est utilisée pour fabriquer un nouvel objet (ex : des copeaux compactés pour produire des granulés de bois).

[34] Économie circulaire. Un atout pour relever le défi de l'aménagement durable des territoires, Ademe, Juin 2017

L'Appart' Upcyclé : réaliser une pièce d'appartement à partir de déchets et de produits en fin de vie

Utiliser des déchets et produits en fin de vie pour créer des produits upcyclés et réaliser une pièce d'appartement : tel est le défi du hackaton « L'Appart' Upcyclé » qui s'est déroulé en décembre 2017 au TechShop de Leroy Merlin en région parisienne. Une cinquantaine de participants se sont constitués en équipes pour imaginer une nouvelle vie pour des ressources fournies par Bouygues Construction, Suez et Leroy Merlin qui collaborent au sein d'Ideas Laboratory (plateforme d'innovation multi-partenariale) sur ce projet.

Réutilisation de béton dans un projet de renouvellement urbain

Lauréats de l'appel à projet « Architecture de la transformation » lancé en 2015 par la Caisse des Dépôts et l'Union Sociale pour l'Habitat, le bailleur social OPH 93 (Seine-Saint-Denis Habitat) et l'association d'architectes Bellastock ont réutilisé in situ le béton issu de la démolition de deux immeubles d'habitation collectifs pour aménager un pavage de sol extérieur, construire des bancs, des jardinières et les murs d'un bâtiment abritant des locaux techniques dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain.

De nouveaux matériaux

Les matériaux biosourcés sont obtenus à partir de matières premières renouvelables issues de la biomasse d'origine végétale ou animale.
Il faut les distinguer des éco-matériaux tels que la terre crue ou la pierre, qui, bien que d'origine naturelle, ne sont pas considérés comme des matériaux biosourcés car ils ne sont pas issus du vivant.

Les matériaux biosourcés trouvent de multiples applications dans le domaine de la construction : isolants (bois, laines de fibres végétales ou animales, ouate de cellulose, bottes de paille, etc.), mortiers et bétons (béton de chanvre, de bois, de lin, etc.), panneaux (particules de fibres végétales, paille compressée, etc.), matériaux composites plastiques (matrices, renforts, charges) ou encore chimie du bâtiment (colles, adjuvants, peintures, etc.).

L'usage de ces matériaux permet d'envisager une diminution de l'impact environnemental du bâtiment grâce à leur capacité de stockage du carbone, à leur bonne qualité sanitaire (ex: la laine de mouton absorbe le formaldéhyde, un composé organique volatile qui peut se retrouver dans des produits d'ameublement, de décoration ou d'entretien courant du logement), au caractère renouvelable de la matière première dont ils sont issus et à des besoins globalement moins importants en énergie de fabrication que pour les matériaux classiques. Ils constituent des alternatives à l'utilisation de ressources non renouvelables telles que le sable (un des composants de base du béton), qui fait aujourd'hui l'objet d'alertes face aux risques de pénurie[35].

La filière béton reste encore très émettrice de gaz à effet de serre. Une situation qui est en grande partie liée à l'utilisation du ciment: actuellement, pour 1kg de ciment produit, près d'1kg de CO_2 est émis dans l'atmosphère[36], même si ce ratio pourrait être diminué à l'avenir grâce aux recherches en cours pour produire des ciments innovants moins émetteurs, voire consommateurs de CO_2.

De même, des nuances sont à apporter quant à l'utilisation de matériaux biosourcés. Ces derniers ne sont pas nécessairement complètement naturels et sans impact sur l'environnement. Ils ont pu subir des transformations chimiques pour être utilisés dans la construction, ou avoir été transportés sur de longues distances. Pour évaluer leur impact sur l'environnement, il faut donc considérer l'énergie grise, c'est-à-dire l'énergie nécessaire à l'extraction, la transformation, la fabrication, le transport, l'utilisation, l'entretien et le recyclage de ces matériaux. D'autre part, si ces matériaux, notamment le bois, sont de plus en plus utilisés dans les projets, les filières ne sont pas encore structurées: elles ne peuvent pour le moment pas apporter de réponses industrielles à un coût économique raisonnable.

Un immeuble de bureaux reconverti en résidence étudiante isolée avec de la paille

Rue du Colonel Pierre-Avia à Paris, un ancien immeuble de bureaux accueillant provisoirement un centre d'hébergement d'urgence sera transformé en résidence étudiante pour le bailleur social Paris Habitat. L'isolation se fera à partir de matériaux biosourcés puisque les bardages en bois abriteront des caissons remplis de paille.

La tour Silva, premier immeuble en bois de plus de 50 mètres de haut

En construction à Bordeaux pour une livraison en 2019, la tour Silva figurera parmi les plus hautes tours en bois au monde avec ses 18 étages et ses 50 mètres de haut. Présentée lors de WoodRise, le 1er Congrès mondial des immeubles bois de moyenne et grande hauteur qui s'est tenu à Bordeaux en septembre 2017, cette tour supportée par une structure primaire à colombages géants est constituée à plus de 80 % de bois.

[35] « Sand rarer than one thinks », Programme des Nations Unies pour l'Environnement, mars 2014

[36] Architecture technique – béton « Objectif: réduire les émissions de CO_2 », Le Moniteur, mai 2016

VERS DES BÂTIMENTS RÉSILIENTS

Entré en vigueur le 4 novembre 2016, l'Accord de Paris engage les États signataires à contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en-dessous de 2°C par rapport aux niveaux pré-industriels et à poursuivre les actions pour limiter cette hausse à 1,5°C.

Si la température augmentait de 2°C, l'élévation du niveau des mers dans le monde pourrait affecter des territoires aujourd'hui peuplés de 280 millions de personnes d'après Climate Central, fondation à but non lucratif. Dans ces conditions, la capacité de résilience des villes, et donc de l'habitat, serait soumise à rude épreuve pour faire face à cette montée des eaux mais aussi aux aléas climatiques: tempêtes, canicules, inondations, glissements de terrain, etc. Certains territoires particulièrement concernés par la montée des eaux prennent le sujet très au sérieux et ont lancé des expérimentations. C'est par exemple le cas de Hambourg, Ville traversée par l'Elbe.

Des fondations plus profondes et des structures plus rigides pour faire face aux glissements de terrain, des techniques de rafraîchissement peu gourmandes en énergie, etc.: l'ingénierie du bâtiment doit anticiper l'évolution des besoins et des réglementations, amenées à évoluer. Des réglementations visant les températures froides aujourd'hui, pourraient demain être orientées vers les températures chaudes. Selon le climatologue Jean Jouzel, d'ici 2060, Paris pourrait connaître des températures madrilènes, et Marseille, des températures andalouses, selon le principe du « déménagement climatique ». La question du confort d'été du logement, notamment en cas d'épisodes de canicule, sera alors primordiale.

Habitat léger et autonome

Originaire des États-Unis, le mouvement des Tiny House connaît un succès grandissant de part et d'autre de l'Atlantique.

C'est en 2002 qu'il a commencé à prendre de l'ampleur avec la création aux États-Unis de la Tumbleweed Tiny House Company, première entreprise à construire et commercialiser ces micros maisons. Si les petits habitats de type nomade ont toujours existé (mobil-homes, caravanes, campings-cars, yourtes, roulottes, tipis, etc.), la Tiny House se revendique avant tout comme une vraie maison et en a donc toutes les caractéristiques : toit, murs, système de chauffage, etc. Elle est aménagée de façon à pouvoir y dormir, se laver, cuisiner, stocker des affaires, recevoir des amis, ou encore se divertir.

Le mouvement présente la Tiny House comme un habitat alternatif, support d'un mode de vie plus écologique et moins consumériste consistant à s'affranchir du superflu : une obligation dans cet espace confortable et fonctionnel mais restreint (10 à 40 m²). Son caractère écologique se traduit dans le choix des matériaux : le bois est souvent privilégié, avec une préférence pour les filières locales. La Tiny House peut être rendue autonome grâce à l'installation de panneaux solaires et d'un système de récupération et de traitement des eaux de pluie. Ces modèles autonomes sont généralement montés sur roues et offrent une promesse de liberté : celle de pouvoir déplacer sa maison, moyennant l'utilisation d'un véhicule tracteur. D'autres modèles sont au contraire fixes et raccordés aux réseaux.

Le phénomène des Tiny House prend de l'essor dans certains territoires. C'est le cas de la Silicon Valley aux États-Unis.

La pénurie de logements liée au recrutement massif par les géants du secteur high-tech qui progresse plus vite que la construction de nouveaux logements a fait exploser les prix : une situation intenable pour certains ménages. Cette crise n'épargne pas les employés du secteur high-tech, comme en témoignent régulièrement des articles faisant état de salariés vivant dans un camion ou sur une place de parking. Pour des raisons économiques ou pour s'affranchir des conditions de circulation difficiles dans la région, certains font le choix de ce type d'habitat. Philosophie de vie ou choix contraint, les motivations sont diverses !

Des solutions temporaires pour répondre aux situations de crise

Miniature, léger et peu coûteux, le modèle des Tiny House a inspiré l'association parisienne Quatorze qui travaille depuis plusieurs années à des solutions collaboratives contre le mal-logement et la grande précarité.

Leur initiative IMBY (« *In My BackYard* » ou « *Dans mon jardin* » en français, en opposition au phénomène NIMBY « *Not In My BackYard* » qui désigne les cas d'opposition de résidents à un projet local d'intérêt général dont ils considèrent qu'il impactera négativement leur cadre de vie) consiste à identifier des propriétaires volontaires et disposant de foncier pour que l'association y monte une Tiny House en quelques jours en organisant un chantier participatif. Ces maisons sont ensuite proposées comme hébergement d'urgence aux personnes en grande précarité, notamment les réfugiés migrants, pour leur offrir une solution de moyen terme, le temps de trouver une solution plus pérenne.

Il s'agit d'un exemple d'initiative mise en place pour répondre aux besoins de logement d'urgence des migrants et réfugiés internationaux. D'après l'ONU, ils représentaient 244 millions de personnes, soit 3,3 % de la population mondiale en 2015 et leur nombre était en augmentation de 41% par rapport à 2003[37]. Une crise migratoire qui touche particulièrement les pays de l'Union Européenne, dont certains tentent de mettre en place des politiques et solutions pour loger et accompagner ces nouveaux arrivants. Les techniques et initiatives reposant sur une certaine souplesse peuvent être des réponses appropriées, lorsqu'elles sont suffisamment calibrées et s'accompagnent de dispositifs d'accompagnement social.

[37] ONU, Sûreté et dignité : gérer les déplacements massifs de réfugiés et de migrants, avril 2016

Un centre d'hébergement temporaire pour les migrants

Ouvert en janvier 2017, le centre d'hébergement pour migrants d'Ivry-sur-Seine propose 400 places aux femmes, familles et couples migrants arrivant sur le territoire parisien. Il s'agit d'un lieu d'hébergement temporaire permettant à ces personnes de s'engager dans un parcours de reconstruction et d'autonomie.

Il est composé de six unités de vie de 67 personnes, comprenant des habitations entièrement démontables et réutilisables ainsi que des espaces collectifs servant de réfectoire et de lieu d'activités. Bouygues Construction a accompagné Emmaüs Solidarité sur ce projet : les bâtiments ont été réalisés en construction modulaire bois, un mode constructif qui se prête particulièrement bien aux enjeux de la construction rapide, flexible et peu coûteuse de l'hébergement d'urgence.

CONCLUSION

De grandes tendances de fond modifient notre façon de vivre et d'être au monde. La structure démographique des sociétés occidentales évolue dans le sens d'un vieillissement de la population lié à l'allongement inédit de l'espérance de vie. À l'échelle mondiale, de nouveaux modèles de villes (ville frugale, smart city, ville durable, etc.) s'imaginent pour accueillir une population urbaine en constante augmentation. Les jeux d'acteurs sont bouleversés par le pouvoir grandissant des géants du Web (GAFA, BATX, NATU) et par le développement de nouveaux phénomènes économiques tels que l'ubérisation et l'économie collaborative. Enfin, le citoyen entend peser dans les nouveaux rapports de force en développant sa capacité à agir ou « empowerment » et en faisant valoir son « expérience utilisateur ».

Ces tendances imprègnent l'habitat et font évoluer sa forme et son fonctionnement. De nouvelles géométries de logement s'inventent pour accompagner l'évolution et la volatilité des structures familiales. Travailler, se soigner, faire du sport : certains usages généralement associés à d'autres types de lieux (bureau, hôpital, gymnase, etc.) s'invitent dans le logement pour en faire un véritable « hub de vie ».

La capacité à moduler l'espace et ses usages devient donc un enjeu majeur pour proposer de nouvelles générations de logements.

Ce positionnement se vérifie également à l'échelle de la ville et du quartier. La réversibilité, ou possibilité de transformer l'usage d'un bâtiment en passant de l'habitat au bureau par exemple, offre de la souplesse pour penser l'aménagement urbain. De même, l'insertion du logement dans l'économie collaborative et son ouverture à une pluralité d'utilisateurs permet d'en intensifier l'usage. Ces démarches, pragmatiques, font écho aux principes de l'économie circulaire qui prônent une économie de ressources en amont, l'allongement de leur durée de vie et l'optimisation de leur utilisation.

De fait, l'habitat devient plus partagé et mutualisé. Certains vont plus loin en faisant de l'habitat communautaire un mode de vie comme en témoigne l'essor de la colocation, du co-living, de l'habitat participatif et des pièces communes au sein des résidences.

Accompagnant ces tendances, le numérique et l'explosion des objets connectés offrent de nombreuses perspectives, que ce soit pour proposer un logement de plus en plus adapté à ses occupants, pour permettre aux habitants de co-concevoir leur futur logement, pour créer des liens entre les habitants d'un même quartier, pour louer son logement à des tiers, pour limiter le gaspillage d'eau et d'énergie ou pour organiser le réemploi de matériaux de chantiers.

Pour Bouygues Construction, cet ouvrage est un moyen d'inspirer nos différentes parties prenantes dans la prise en compte des évolutions sociétales, technologiques, économiques et environnementales autour du logement de demain afin de favoriser l'émergence de projets innovants répondant aux attentes des utilisateurs finaux tout en améliorant la qualité de vie.

REMERCIEMENTS

Nous remercions vivement Michele Dominici, Monique Eleb, Louise de la Guéronnière, Xavier Rodarie et Thierry Juif pour leurs témoignages éclairants et leurs démarches inspirantes pour réinventer les modèles et les modes d'habiter.

Bouygues Construction souhaite remercier les acteurs de l'habitat ayant participé aux groupes de travail et contribué à cette démarche : ■ Isabelle Artiguenave, Coopérative d'Accession sociale à la propriété ■ Mylène Barre, Le Richemont ■ François Bellanger, Transit City ■ René Beyeler, SUVA ■ Suzel Brout, AASB ■ François Bureau, SCIC Habitat Bourgogne ■ Sandrine Chaussis, Le foyer du toit familial ■ Manuelle Colas, Vilogia ■ Catherine Dubey, Investis Conseils ■ Cécile Fort, Atelier TMF ■ Catherine Galvin, Haute-Savoie Habitat ■ Elisabeth Gavrilovic, Grand Paris Grand Est ■ Guillaume Ginebre, Action Tank Entreprise et Pauvreté ■ Patrick Goeuriot, ICF Habitat Atlantique ■ Alexandre Govoroff, A & B Architectes ■ Johanne Guichard, GO Architectes ■ Patricia Houdril, Dynacité ■ Olga La Rana, Batigere ■ Christophe Langlois, Batigere ■ Dominique Lavigne, Quartus ■ Stéphanie Mangel, OMH Nancy ■ Stéphanie Maye, pom+Consulting ■ Franz Namiach, France Habitation ■ May Nehme, Sogeprom ■ Bruno Palisson, Atelier Po & Po ■ Marion Parent, Castorama ■ Quiterie de Rorthays, Action Tank Entreprise et Pauvreté ■ Arnaud Thamin, Foncia ■ Jean-Paul Wawrzynowicz, France Habitation ■ Paul Wendling, Mon Maître Carré ■ Ariane Widmer Pham, Bureau du Schéma Directeur de l'Ouest Lausannois.

Merci également aux collaborateurs ayant contribué à la démarche : ■ Philippe Andreu-Sabater ■ Nouchine Bawandi ■ Fabien Bézanger ■ Hugo Blanchet ■ Antoine Bureau ■ Sébastien Cavé ■ Jacques Crolle ■ Thierry Denuault ■ Constance Dubourdieu ■ Loïc Duclos ■ Guy Ecoffey ■ Laurent Ferson ■ Jérôme Gorge ■ Fabrice Jouve ■ Xavier Gauvin ■ Dusan Jovanovic ■ Patrice Lallemand ■ Pierre Lembert ■ Mark Lavoye ■ Christophe Le Naour ■ Jean-Guillaume Listre ■ Peggy Lorentz ■ David Marquet ■ Sophie Piéchaud ■ Mathilde Plantecoste ■ Philippe Plateau ■ Hélène Rodrigues ■ Julien Schmid ■ Salvatore Schroeder ■ Antoine Thomazo ■ Grégory Vasseur ■ Jeanne Vuillaume.

Direction Prospective et Marketing Stratégique Bouygues Construction / Mai 2018
Comité de rédaction : Virginie Alonzi, Elsa Favreau
Conception et réalisation : Agence *Heidi* - agence-heidi.fr
Crédit photographique : Banque image Bougues Construction, Thinkstock
Impression : Papier Offset certifié FSC

Cahiers de tendances

#1 Temps libre et dynamique urbaine
#2 Oser la mutualisation dans le logement social
#3 Ville numérique, ville humaine
#4 Bien vieillir chez soi
#5 Nouveaux modèles de campus pour une société apprenante
#6 Habiter demain

BOUYGUES CONSTRUCTION

Shared **innovation**

Bouygues Construction

1, avenue Eugène Freyssinet - Guyancourt
78061 - Saint-Quentin-en-Yvelines Cedex - France
Tél : +33 (0)1 30 60 33 00

www.bouygues-construction.com
www.blog.bouygues-construction.com
@Bouygues_C