

n° 55
Repères
maîtrise d'ouvrage

**Logements et bâtiments connectés :
état des lieux et perspectives
pour le logement social**

Collection Cahiers - janvier 2019 - 25 €



L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT
Les Hlm, habiter mieux, bien vivre ensemble

Publication de l'Union sociale pour l'habitat

PILOTAGE

- ▶ **L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT** : Nicolas Cailleau, responsable Département énergie et environnement, direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales, Alexandre Gayraud, directeur du numérique et des systèmes d'information, Céline di Mercurio, cheffe de mission innovation sociale et RSE, direction des Politiques urbaines et sociales, Cécile Sémary, responsable Département architecture et maîtrise d'ouvrage, direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales, Magali Vallet, data protection officer, direction des Politiques urbaines et sociales, Véronique Velez, responsable Département Innovation et prospective, direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales
- ▶ **AORIF** : Louise de Verneuil, chargée de projet gestion durable patrimoniale
- ▶ **HABSIS** : Fabrice Mondon, responsable Pôle équipements, 1001 Vies Habitat
- ▶ **CAISSE DES DÉPÔTS** : Marie Aboulker, chargée de mission, service études et projets stratégiques, Rojdi Karli, chargé de mission, service études et projets stratégiques
- ▶ **FÉDÉRATION NATIONALE DES OPH** : Patrick Kolli, directeur d'études
- ▶ **FÉDÉRATION NATIONALE DES ESH** : Loup Bommier, chargé de missions auprès du directeur général
- ▶ **FÉDÉRATION NATIONALE DES COOPÉRATIVES HLM** : Isabelle Roudil, chargée de mission auprès de la présidente

RÉALISATION

- ▶ **CHRONOS** : Philippe Arkias, directeur innovation et recherche, Bruno Carballa, expert économie collaborative et de la donnée
- ▶ **URBAN PRACTICES** : Alain Kergoat, co-fondateur, Christian Rozier, président

CONTRIBUTIONS

- ▶ **PAS-DE-CALAIS-HABITAT** : Hervé Caux, directeur innovation, Jérôme Capelle, responsable innovation
- ▶ **GROUPE ARCADE** : Jérôme Puell, directeur de la stratégie, de l'innovation et du développement
- ▶ **GROUPE 3F** : Christophe Lheureux, directeur délégué à l'innovation et au bâtiment intelligent
- ▶ **CAPS** : Isabelle Artiguenave, chargée d'opérations
- ▶ **GROUPE VALOPHIS** : Jean-Philippe Boachon, directeur de projet développement durable et innovation
- ▶ **1001 Vies Habitat** : Fabrice Mondon, responsable Pôle équipements
- ▶ **CDC Habitat** : Sophie Monnet, chef de projet marketing, Paul Ponzio, direction numérique
- ▶ **HABITAT 76** : Sébastien Métayer, directeur patrimoine
- ▶ **HABITAT DU NORD** : Florine Carlier, contrôle de gestion et charges locatives, Emilie Coubronne, coordonnatrice chargée d'opérations neuf et réhabilitation.

SOMMAIRE

► Introduction.....	2
► Benchmark de l'offre de logement connecté : une offre en pleine évolution qui peut parfois créer un sentiment de confusion.....	3
► Qu'entend-on aujourd'hui par logement connecté, bâtiment ou quartier connecté ? Où en est-on dans le logement social ?	6
› Les résultats de l'enquête en ligne	6
► Logement et bâtiment connectés : oui, mais pour quoi faire ?	11
› Les services réalisés ou projetés à l'échelle du logement.....	12
› Les services réalisés ou projetés à l'échelle du bâtiment ou du quartier	15
› Les points de consensus sur le sujet.....	18
› Les freins identifiés.....	19
› Les questions qui font débat	20
► Quelles stratégies de déploiement ?	21
› Stratégie 1 : commencer par le bâtiment connecté au service de la maintenance.....	21
› Stratégie 2 : initier une stratégie globale de services connectés	23
► Conclusion.....	24
► Annexes 1 et 2	27
› Les entretiens avec les experts.....	28
› Les ateliers	35
► Annexe 3 : les fiches-projets logements/bâtiments connectés	39

INTRODUCTION

La conception des logements, leur réalisation, leur exploitation, leurs équipements intérieurs et les services proposés aux habitants évoluent fortement et très rapidement avec le numérique. L'offre d'objets et de services connectés existe, elle est même foisonnante. Les évolutions sont rapides, voir fulgurantes tout comme parfois leur obsolescence.

Il s'agit donc de définir comment ces technologies peuvent contribuer à renforcer la qualité de service, la qualité du bâti et des prestations techniques et l'efficacité de l'exploitation du patrimoine. En synthèse, comment le logement et le bâtiment connectés peuvent-ils renforcer l'efficacité des différents métiers des organismes Hlm, et plus largement, leurs missions auprès des habitants ?

C'est autour de ces questions que l'Union sociale pour l'habitat et la Caisse des Dépôts ont piloté une étude sur les logements, bâtiments et quartiers connectés. Elle a pour objet de caractériser ce qu'est aujourd'hui concrètement un bâtiment/logement connecté dans le secteur du logement social, de cartographier l'avancement global des organismes Hlm sur ce sujet, de caractériser les bâtiments connectés communicants en établissant un retour d'expériences des bailleurs les plus avancés, puis d'anticiper et préparer les possibilités de déploiement massif.

L'étude a l'avantage de poser un constat ; si de très belles expérimentations, présentées en annexe, ont été menées jusqu'à présent dans le secteur Hlm autour du logement et du bâtiment connectés, la transition numérique du secteur Hlm se traduit aujourd'hui davantage par une multitude d'expérimentations que par un réel programme de digitalisation global. Quelle caractérisation du logement connecté pour le logement social ? Quelles opportunités offre-t-il pour remplir les missions sociales et d'intérêt général des bailleurs sociaux ? Une fois ces premières questions résolues, comment sortir du « POC¹ » et réussir à déployer plus largement une stratégie de logement/bâtiment connectés ?

Réalisée entre les mois de janvier et juillet 2018, l'étude donne un éclairage sur le niveau d'appropriation et de déploiement des logements et bâtiments connectés au sein des organismes de logements sociaux en France. Au-delà de la cartographie de l'état actuel, elle propose des recommandations issues des retours d'expériences et avis d'experts. Ses objectifs se résument comme suit :

- comprendre et cartographier l'avancement global des bailleurs sociaux sur les démarches engagées autour du bâtiment et des logements connectés ;
- caractériser le bâtiment intelligent auprès des bailleurs sociaux en établissant un panorama des services et des retours d'expériences ;
- se projeter dans le futur du bâtiment/logement connectés pour les bailleurs sociaux en identifiant les conditions de réussites et en formulant plusieurs recommandations.

La démarche pour réaliser cette étude a été structurée en 4 étapes : un benchmark de l'offre existante, puis une enquête en ligne, avec 250 répondants, une dizaine d'entretiens d'experts pour compléter l'enquête, et enfin 7 ateliers débats en région qui ont rassemblé plus de 130 participants.

1. Proof Of Concept

BENCHMARK DE L'OFFRE DE LOGEMENT CONNECTÉ : UNE OFFRE EN PLEINE ÉVOLUTION QUI PEUT PARFOIS CRÉER UN SENTIMENT DE CONFUSION

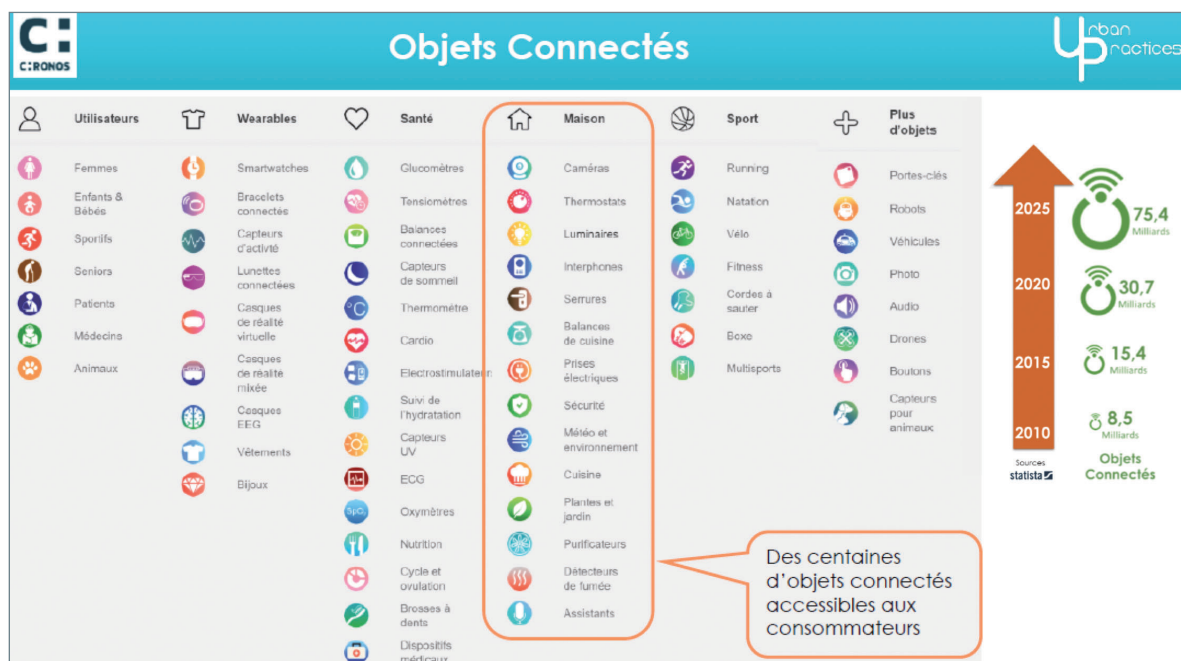
Dans cette partie, nous abordons les solutions actuelles, l'état des lieux sur le terrain, et les tendances observées. La France étant plutôt un pays précurseur sur ces sujets, l'étude n'élargit pas à ce qui est opéré dans d'autres pays.

Il ressort de manière assez claire que les initiatives sont aujourd'hui nombreuses, que les principaux promoteurs sont tous dans une démarche d'expérimentation, voire de généralisation.

Les « traditionnels » industriels fournisseurs d'appareillages sont eux aussi très actifs pour proposer des gammes de produits connectés, en partie poussés et bousculés par une profusion de nouveaux acteurs (pour beaucoup des start-up) qui viennent totalement élargir l'offre fonctionnelle.

Les objets connectés sont au cœur de nos usages quotidiens

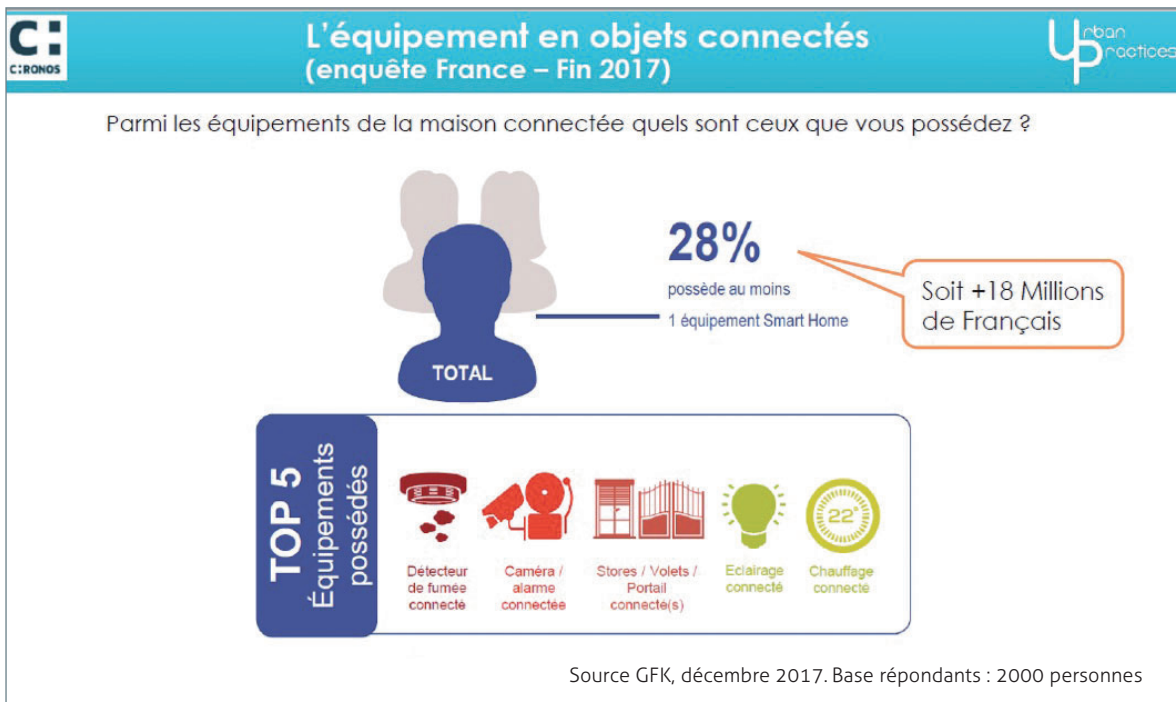
Des centaines d'objets connectés sont accessibles aux consommateurs, notamment pour le logement : des thermostats, serrures, alarmes, détecteurs de fumée, détecteurs de fuite d'eau, capteurs de qualité de l'air, caméras de surveillance, prises connectées, compteurs connectés, volets roulants, boîtes aux lettres, éclairage ou chauffage connectés, etc. 28% des français, soit 18 millions de personnes possèdent au moins l'un de ces équipements, avec en tête les détecteurs de fumée et les alarmes connectés.



Dans les années 90, on parlait de technologies domotiques. Ces solutions étaient basées sur des technologies filaires et étaient fortement focalisées sur la technologie et non sur l'usage, ce qui explique qu'elles ne se sont pas déployées en masse.

La domotique peut se définir² comme l'ensemble des techniques de l'électronique, de physique du bâtiment, d'automatisme, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans les bâtiments, plus ou moins « interopérables » et permettant de centraliser le contrôle des différents systèmes et sous-systèmes du logement (chauffage, volets roulants, porte de garage, portail d'entrée, prises électriques, etc.). La domotique vise à apporter des solutions techniques pour répondre aux besoins de confort (gestion d'énergie, optimisation de l'éclairage et du chauffage), de sécurité (alarme) et de communication (commandes à distance, signaux visuels ou sonores, etc.) que l'on peut retrouver dans les logements, les hôtels, les entreprises, les lieux publics.

Aujourd'hui, nous sommes passé des solutions filaires à une généralisation de solutions radios et au développement de plateformes de services et de solutions ouvertes dans le cloud. L'Internet des objets (IoT³ en anglais) désigne un nombre croissant d'objets connectés à Internet pour des usages variés dans le domaine de la domotique, de la e-santé, des services, etc. L'Internet des objets est en partie responsable d'un accroissement exponentiel du volume de données généré sur le réseau, à l'origine du big data.



² <https://fr.wikipedia.org/wiki/Domotique>

³ IoT : Internet of Things ou Internet des Objets, il s'agit d'un réseau d'objets physiques de capteurs /émetteurs embarquant de l'électronique, de la connectique, du logiciel, qui rendent des objets capables de collecter et d'échanger des données.

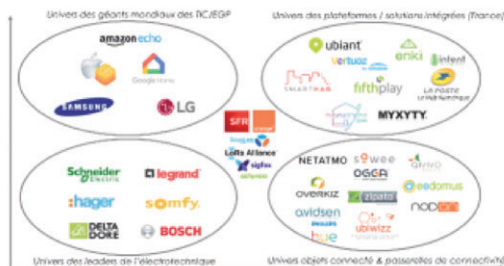
Quatre grandes ruptures

- › une rupture technologique avec les objets connectés ;
- › une rupture fonctionnelle : nous pouvons faire infiniment plus avec les mêmes logements (exemple : je pilote des volets à distance, je vis différemment) ;
- › une rupture économique : si les objets sont dépassés tous les 6 mois, on privilégiera l'achat d'un service ;
- › une rupture sur le smart avec des solutions ouvertes, situées dans le cloud et la multiplication des objets connectés dans le logement, la commercialisation de solutions radio stables et ouvertes, et le développement de plateformes de services sur le *cloud*.

Aujourd'hui, les solutions « idéales » pour un habitat intelligent (smart home) doivent être évolutives dans le temps et aussi résilientes que possible aux évolutions techniques ; simples à installer par les électriciens sur chantier ; fiables dans la durée ; à prix équivalent à une installation classique ; interopérables, ouvertes et le plus « plug & play⁹ » possible : le client doit pouvoir acheter un élément en grande surface et l'ajouter très facilement à son installation. Elles doivent aussi offrir une « expérience utilisateur » très qualitative (web services et applis) et permettre des services évolués (entretien à domicile, surveillance, smartgrids).

Le marché reste en attente d'une solution adaptée située entre des équipements indépendants (thermostat connecté, alarme, consommation électrique) aux alentours de 100€ chacun, et une solution de smart home basique permettant la gestion du logement (lumières, volets roulants, chauffage) aux alentours de 1 000€ à des solutions premium pouvant aller jusqu'à 15 000€.

UNE OFFRE EN PLEINE ÉVOLUTION, QUI PEUT PARFOIS CRÉER UN SENTIMENT DE CONFUSION



Principales tendances :

- › Multiplication des objets connectés dans le logement : thermostat, caméra de surveillance, prises connectées, détecteurs de fumée, compteur connecté, capteur de qualité de l'air...
- › Généralisation de solutions radio
- › Développement des plateformes de service sur le Cloud
- › Innovations technologiques : IA, assistants vocaux...

⁴ Plug & play signifie « connecter et jouer » ou « brancher et utiliser », c'est une procédure permettant aux périphériques récents d'être reconnus rapidement et automatiquement par le système d'exploitation dès le branchement du matériel, et sans redémarrage de l'ordinateur. Cette procédure permet l'installation en requérant un minimum d'intervention de la part de l'utilisateur, sans installation de logiciel dédié, et donc en minimisant les erreurs de manipulation et de paramétrage. https://fr.wikipedia.org/wiki/Plug_and_Play

QU'ENTEND-ON AUJOURD'HUI PAR LOGEMENT CONNECTÉ, BÂTIMENT OU QUARTIER CONNECTÉ ? OÙ EN EST-ON DANS LE LOGEMENT SOCIAL ?

Les résultats de l'enquête en ligne

L'enquête en ligne a été envoyée début 2018 à 2 500 collaborateurs du Mouvement Hlm, elle a obtenu un taux de retour d'environ 10 %, soit 251 réponses représentant 242 organismes Hlm répondants.

Bien que cette thématique du logement connecté soit très médiatisée depuis quelque temps, c'est un sujet relativement peu mature sur l'ensemble du secteur. Le niveau d'équipement des français reste extrêmement faible (environ 7 %).

Le panel de répondants semble assez représentatif de l'ensemble des organismes de logements sociaux puisqu'à peu près la moitié gère moins de 10 000 logements, un tiers entre 10 et 20 000 logements, et un peu moins de 20 % plus de 20 000 logements. Les fonctions ayant répondu à l'enquête sont essentiellement opérationnelles (direction du patrimoine ou du développement). Il y a eu assez peu de directions de la gestion locative, ce qui peut interroger quant au fait que les personnes en contact direct avec les locataires se sentent concernées. Une proportion non négligeable de répondants sont issus de la direction générale des organismes Hlm.

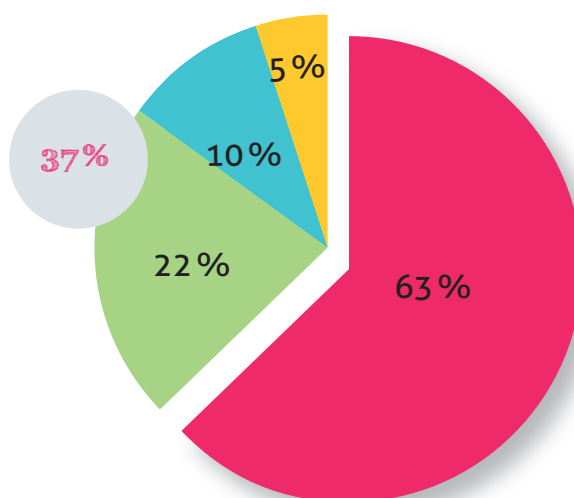
Une faible maturité des stratégies logement/bâtiment connectés

Un tiers des organismes Hlm a déjà engagé une réflexion et initié un début de stratégie sur le sujet du logement et du bâtiment connectés, et pour plus de 20 % d'entre eux, cela date de plus d'un an.

Cela signifie aussi que les deux tiers n'ont pas initié de stratégie (63 %) et ils ne l'envisageaient pas encore sur 2018.

Avez-vous initié une stratégie logement/bâtiment connecté ?

- Pas encore
- Depuis plus d'un an
- Lancée en 2017
- Prévus pour 2018

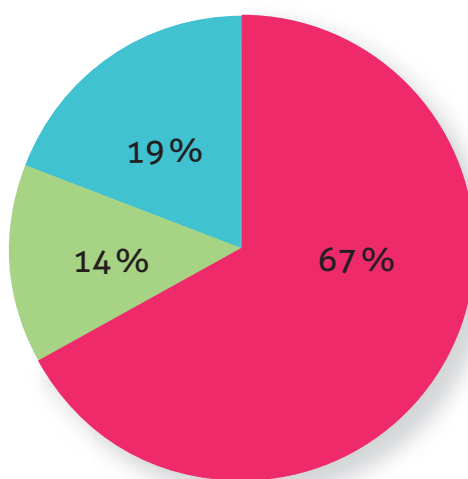


Une faible implication des locataires dans la définition des stratégies de logement/ bâtiment connectés

Seuls 14 % des répondants indiquent avoir consulté les locataires ou associations représentatives pour connaître leurs besoins et attentes sur le sujet. 19 % ne l'ont pas encore fait mais l'ont prévu, et 67 % ne l'ont pas encore prévu.

Si oui, avez-vous consulté les locataires pour connaître leurs besoins ?

- Pas encore
- Oui
- Prévu



Les motivations pour déployer une stratégie de logement/bâtiment connectés

Elles portent essentiellement sur la réduction des consommations d'énergie, l'amélioration de la qualité de service et la diminution des charges.

Réduire la consommation énergétique des logements et des bâtiments	Améliorer la qualité de service (attractivité de l'offre logement par les services aux locataires)	Augmenter le reste à vivre pour les locataires (diminution des charges)	Optimiser la gestion patrimoniale	Renforcer l'attractivité du parc	Contribuer à la politique de qualité et/ou d'innovation	Autre
21 %	20 %	19 %	14 %	14 %	9 %	2 %

Définition et nombre de logements connectés et communicants

Sur l'échelle du logement connecté, il paraissait important de commencer à poser des définitions. Par rapport à la domotique, le logement connecté et communiquant est un logement qui possède un ou des équipements(s) connecté(s) à internet (et des applications associées) permettant à distance :

- ▶ d'accéder et agir sur une ou plusieurs fonctions de son habitat : consommation d'énergie, chauffage, surveillance, éclairage, ouvrants ;
- ▶ d'échanger des informations (partageables sous certaines conditions) avec le bailleur, d'autres locataires, des exploitants mainteneurs.

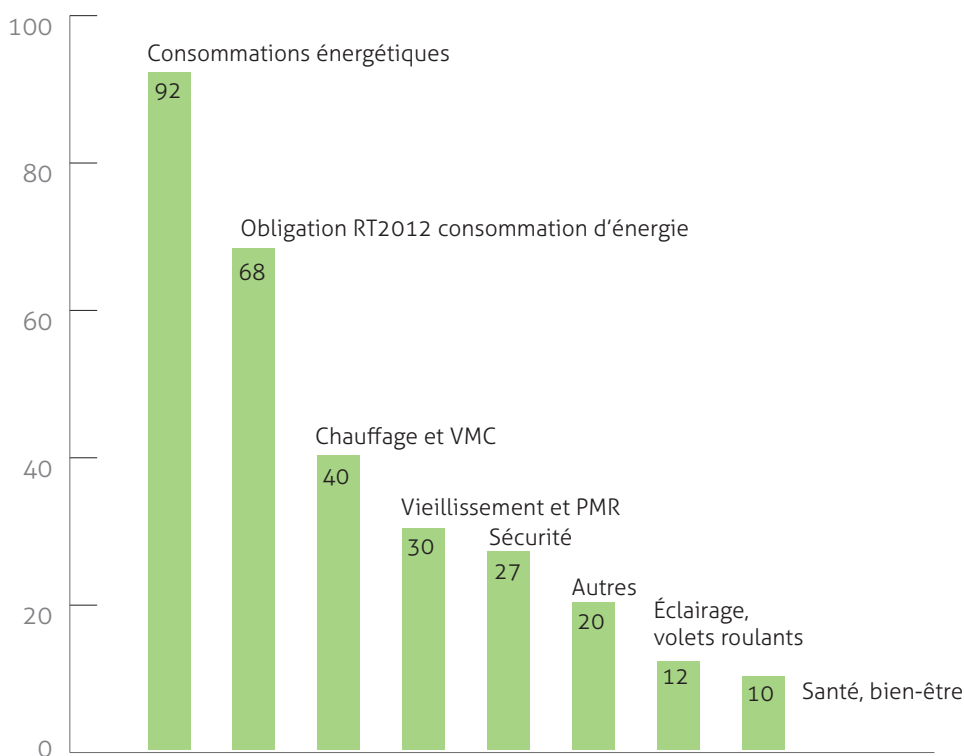
75% des répondants à l'enquête sont tout à fait d'accord avec cette définition proposée, 24 % sont moyennement d'accord.

54 organismes Hlm sur 250 ont répondu avoir déployé des logements connectés, soit 17 000 logements connectés. Cela représente beaucoup plus si on intègre les compteurs communicants qui font aussi partie du panel du logement connecté (300 000 logements connectés, soit pratiquement 10% du parc de logements sociaux).

Les services apportés par le logement connecté tournent essentiellement autour de la fonction énergétique

Pilotage et affichage de la consommation énergétique, suivi des obligations de la RT 2012, pilotage à distance du chauffage et de la VMC sont les 3 principales fonctionnalités auxquelles répondent les logements connectés.

À quelles fonctionnalités répondent vos logements connectés et communicants ?



Définition et nombre de bâtiments connectés et communicants

À ce jour il n'existe pas de définition précise d'un bâtiment connecté, la définition proposée dans l'étude est la suivante : **le bâtiment connecté – ou la résidence connectée – est un bâtiment qui possède une infrastructure de communication commune et mutualisable, qui facilite l'accès aux équipements connectés pour proposer une palette de services** (surveillance des installations, monitoring des consommations énergétiques, sécurité d'accès, ventilation, gestion des déchets, etc.) **depuis les différents espaces du bâtiment** (privatifs et communs).

70% des répondants sont tout à fait d'accord avec cette définition, 30% sont moyennement d'accord.

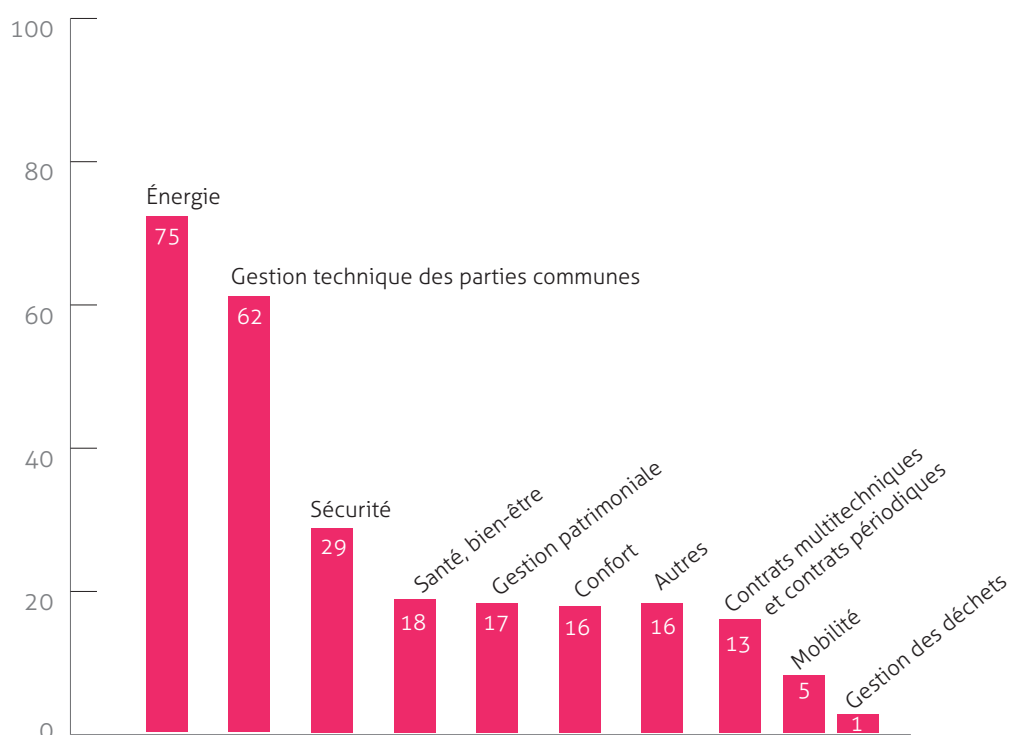
Sur l'ensemble des organismes Hlm répondants, 27 ont développé des projets à l'échelle d'un bâtiment ou d'une résidence, ce qui représente 22 000 bâtiments connectés, ce qui est assez conséquent. Ce chiffre est supérieur à celui des logements connectés, et ce n'est pas un hasard : à l'échelle du bâtiment, il existe un bénéfice, un retour direct sur investissement pour le bailleur social qui est alors en capacité d'améliorer la gestion technique de ses bâtiments et réduire ses coûts. Par rapport à l'investissement consenti, le résultat est direct et proportionné, alors que c'est un peu plus compliqué sur le logement. Comme pour le logement connecté, les deux fonctionnalités qui arrivent en tête sont l'énergie et la surveillance des installations techniques.

L'énergie et la gestion technique des parties communes sont les fonctionnalités dominantes apportées par les bâtiments connectés.

Les trois principaux domaines de mise en œuvre d'une stratégie dite de bâtiment connecté sont les suivants :

- › l'énergie, de la réduction et de la surveillance de la consommation ;
- › tous les sujets autour de la qualité de service ;
- › la gestion patrimoniale pour tout ce qui concerne l'optimisation des systèmes de gestion technique du bâtiment.

Quelles fonctionnalités apportent vos bâtiments/résidences connecté(e)s et communicant(e)s ?



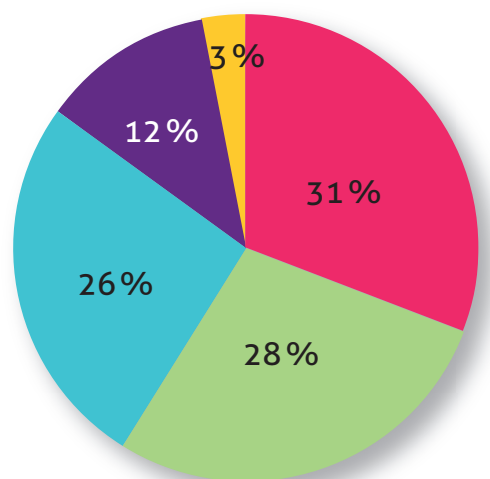
Des services connectés à l'échelle du quartier / résidence variés avec une prédominance de ceux relevant de la mise en relation des habitants

À l'échelle du quartier ou de la résidence, les deux combinaisons les plus récurrentes (22 % des réponses) portent sur les réseaux sociaux/réseaux de partage et animation de quartiers, suivi par les services de mobilité et de sécurité /surveillance.

Deux freins majeurs : les coûts et une confusion sur les solutions et leur maîtrise

À la question sur les freins qui limitent le déploiement des logements connectés et communicants, les deux freins majeurs qui ressortent statistiquement concernent les coûts, à la fois d'investissement et surcoût d'exploitation, ainsi qu'une certaine confusion sur les solutions disponibles pour faire le « bon choix ».

À quel pourcentage par rapport à un coût standard de production ou de rénovation estimez-vous le surcoût actuel d'installation d'un logement/bâtiment connecté et communicant ?



Les fonctionnalités privilégiées dans les projets de logements connectés et communicants concernent la consommation énergétique et l'accompagnement du vieillissement

Une thématique nouvelle émerge dans les fonctionnalités que les répondants souhaitent privilégier dans leurs projets de logements connectés et communicants, celle de l'accompagnement du vieillissement (en dehors de l'énergie).

Les fonctionnalités privilégiées pour les projets de bâtiments et résidences ou quartiers connectés

Quel que soit le métier du répondant, les fonctionnalités concernent majoritairement la réponse à l'obligation de la RT2012, le pilotage du chauffage et de la VMC et la maîtrise des consommations énergétiques.

Pour les projets de **bâtiments connectés**, les fonctionnalités privilégiées sont l'énergie, la gestion technique des équipements des parties communes et la gestion des contrats multi techniques et des contrôles périodiques.

Pour les projets de **résidences ou de quartiers connectés**, la dimension sécurité /surveillance arrive en tête, suivi de services de mobilité et de production d'énergie et/ou *smart grids*.

LOGEMENT ET BÂTIMENT CONNECTÉS : OUI, MAIS POUR QUOI FAIRE ?

Cette deuxième partie de l'étude porte sur les grandes thématiques en termes de services, à l'échelle du logement et du bâtiment connectés, issus des 7 ateliers en région et d'entretiens avec des experts. Les participants ont débattu autour des questions suivantes :

- › proposition/idée de services à développer en priorité ;
- › pour chacune des idées, les principaux freins à lever, les conditions de réussite ;
- › pourquoi l'organisme Hlm devrait-il proposer des services à l'échelle du logement ?
- › l'organisme Hlm pourrait-il proposer des services payants sur mesure ?
- › connecter les parties communes pour mieux maîtriser les coûts d'exploitation/énergie et garantir un service de qualité aux habitants : est-ce vraiment nécessaire ? jusqu'où aller ?
- › la première motivation est l'énergie : dans le cadre des programmes de rénovation énergétique pourquoi ne pas systématiser une stratégie smart building orientée service énergétique ?
- › les surcoûts sont les principaux freins : comment peut-on valoriser l'ajout de nouveaux services ?
- › dans le cas où les fonctions/services ciblés recherchent l'optimisation /économie d'exploitation et énergétique, pourquoi ne pas raisonner en coût global ?
- › une partie des solutions de smart home est assez souvent perçue comme gadget : êtes-vous d'accord ?
- › comment mettre en place une stratégie logement connecté ?
- › en quoi le BIM peut-il favoriser le développement des services du logement et bâtiment connectés ?
- › le BIM n'est pas associé aux réflexions de bâtiments et logements connectés : est-ce justifié et si non que faut-il faire ?
- › quels exemples avons-nous sur des projets ?

Ce chapitre présente les services sans s'attacher aux solutions, en décrivant des scénarios qui pour certains sont tirés d'exemples réels et d'autres simplement envisagés par les participants aux ateliers.

Il est certain que de nombreux services pourront s'articuler autour de solutions mutualisées et partagées...constituant un des ressorts pour l'obtention d'une meilleure approche économique.

À l'échelle du logement, de manière unanime, il s'agit bien des sujets des consommations énergétiques et du maintien à domicile des personnes qui sont les plus recherchés : **information des locataires sur les consommations d'énergie, de manière associée la gestion et le pilotage des équipements (éclairage, chauffage principalement), maintien à domicile des personnes âgées, fragiles.**

À l'échelle du bâtiment, c'est le suivi des installations techniques, des installations énergétiques, et de manière un peu plus particulière, la gestion et les accès aux bâtiments : **suivi des installations techniques (alertes), suivi énergétique, gestion des accès au bâtiment.**

L'échelle du quartier n'ayant bénéficié que de peu de retours, les résultats ont été reportés sur l'échelle du bâtiment, afin de ne retenir que deux items : **pas de tendances observées.**

Les services réalisés ou envisagés à l'échelle du logement

Services liés au confort et à la santé

L'habitant

- ▶ Les fonctions de confort : température / volets roulants / éclairage / prise de courant :
 - › Chez lui, l'occupant peut régler la température, ouvrir/fermer totalement ou partiellement les volets, allumer, éteindre ou définir le niveau d'éclairage, allumer/couper des prises de courant, piloter chaque équipement individuellement ou par zone « éteindre le rez-de-chaussée » par un bouton, *via* une application mobile ou par commande vocale.
 - › À distance :
 - › il peut vérifier, alors qu'il n'est pas chez lui, *via* une application mobile par exemple, s'il n'a pas oublié d'éteindre une lumière, s'il a bien baissé la température ;
 - › il peut piloter à distance ses équipements, par exemple, remonter la température lorsqu'il est sur le chemin du retour.
 - › En appuyant sur un bouton, *via* une application mobile ou par commande vocale, il peut créer :
 - › des scénarios « fermer tous les volets », « je vais me coucher », « je pars au travail », « je pars en vacances », grâce à une application, par « enregistrement » d'une séquence réelle ou être proposés par le système qui analyse ses habitudes. « Je vais me coucher » pourrait fermer les volets qui étaient encore ouverts, éteindre les lumières sauf la chambre, couper les prises électriques du salon, baisser la température ;
 - › des ambiances : « soirée cocooning » allume quelques points lumineux dans le salon et de la musique ;
 - › des alertes : « la lumière de la salle de bain est restée allumée ».
- ▶ Fonctions de santé, qualité de l'air (CO₂, COV, hygrométrie) :
 - › L'occupant peut consulter les informations de qualité de l'air sur une application, être informé régulièrement (à un rythme et sur le support qu'il aura choisi), être alerté en cas de dérives, dépassements de seuils...

Services liés aux économies d'énergie

L'habitant

- ▶ Chez lui, l'occupant peut visualiser ses consommations d'électricité, d'eau, de gaz sur son application mobile :
 - › personnaliser les indicateurs qu'il souhaite visualiser et les formats : consommations (en €, KWh, ...), comparatif par rapport aux foyers similaires, écart par rapport à la semaine précédente ou à l'année précédente ;
 - › visualiser ses consommations à l'échelle du logement ou de façon plus détaillée obtenir les consommations d'équipements raccordés à des prises de courant.
- ▶ Il peut configurer et recevoir des alertes par mail, sms, notification sur une application en cas de dépassements anormaux de température, ouverture prolongée de fenêtres en hiver, débits d'eau résiduels, observation de dérives et obtenir de l'aide sur les choix et actions à réaliser.
- ▶ Il peut confier l'optimisation de ses consommations d'énergie à un système intelligent et auto-apprenant par observation des usages, auto-apprentissage de la thermique réelle du bâtiment, intégration des données météo à venir et ensoleillement, construction de scénarios prédictifs,
- ▶ Il peut réduire son coût d'énergie en acceptant de délester certains de ses appareils lors des pics de consommations.

Services liés à la sécurité

L'habitant

- › Grâce à une serrure connectée, l'occupant peut ouvrir son logement avec un code et n'a plus besoin de clés. Il peut en particulier donner des accès à des personnes privilégiées (famille, technicien, nounou). Des codes différents peuvent être configurés afin de restreindre les autorisations d'accès à des plages horaires, voire être à usage unique.
- › Grâce à un judas numérique, l'occupant peut vérifier qui sonne chez lui alors qu'il est absent de son domicile et lui répondre à distance. Le visiteur ne peut pas savoir que l'occupant est absent de son domicile ; combiné à la serrure connectée, cet équipement permet d'ouvrir à distance à un livreur, réparateur prestataire de ménage ou aidant pour une personne âgée.
- › Grâce à différents systèmes (porte d'entrée et fenêtres ouvertes par contacts de feuillure, détection de présence, détection sonore, action d'un interrupteur etc.), l'occupant peut être alerté en cas d'intrusion dans son logement, par alarme sonore ou notification sur son smartphone.
- › Il peut également être alerté en cas de fuite de gaz, de détection d'incendie ou de détection de fuite d'eau.

L'organisme Hlm

- › Le bailleur n'a pas besoin de refaire des clés en cas de perte (gain de temps et d'argent).
- › Il peut décider de reporter l'alerte reçue vers le locataire, le gardien de l'immeuble, le voisin ou vers des prestataires tiers (par exemple, aux pompiers en cas de détection d'incendie).

Services liés au maintien à domicile (perte d'autonomie, handicap)

L'habitant, les proches et les aidants

- › Des situations de danger peuvent être prévenues ou détectées, et reportées vers des proches de la personne dépendante, voisins, gardiens, bailleurs ou des opérateurs tiers. Différentes solutions existent, avec plusieurs niveaux d'engagement pour la personne dépendante :
 - › l'occupant peut utiliser un bouton, un bracelet ou une interface vocale pour appeler à l'aide en cas de problème ;
 - › un système d'éclairage automatique et de parcours lumineux peut guider la nuit et éviter des chutes ;
 - › détecter la chute ;
 - › détecter une situation inquiétante lorsque l'activité de la personne sort de la normale (aucune action observée sur les équipements de la vie quotidienne, ouverture d'un frigidaire, des volets roulants, inutilisation des interrupteurs) ;
 - › détecter une évolution progressive de la perte d'autonomie par une analyse des comportements habituels plus poussée.
- › Des commandes centralisées des volets roulants, éclairage ou prises pilotées peuvent faciliter le quotidien de l'occupant en limitant ses déplacements dans le logement. L'utilisation d'une interface de communication adaptée (à commande vocale par exemple) peut également rendre ce service tout en lui permettant d'échanger régulièrement avec ses proches et ainsi éviter des situations d'isolement de la personne dépendante.
- › Dans le cas de certaines pathologies (Alzheimer par exemple), la surveillance des entrées/sorties dans le logement peut permettre le maintien à domicile.

Services liés à l'usage du quotidien

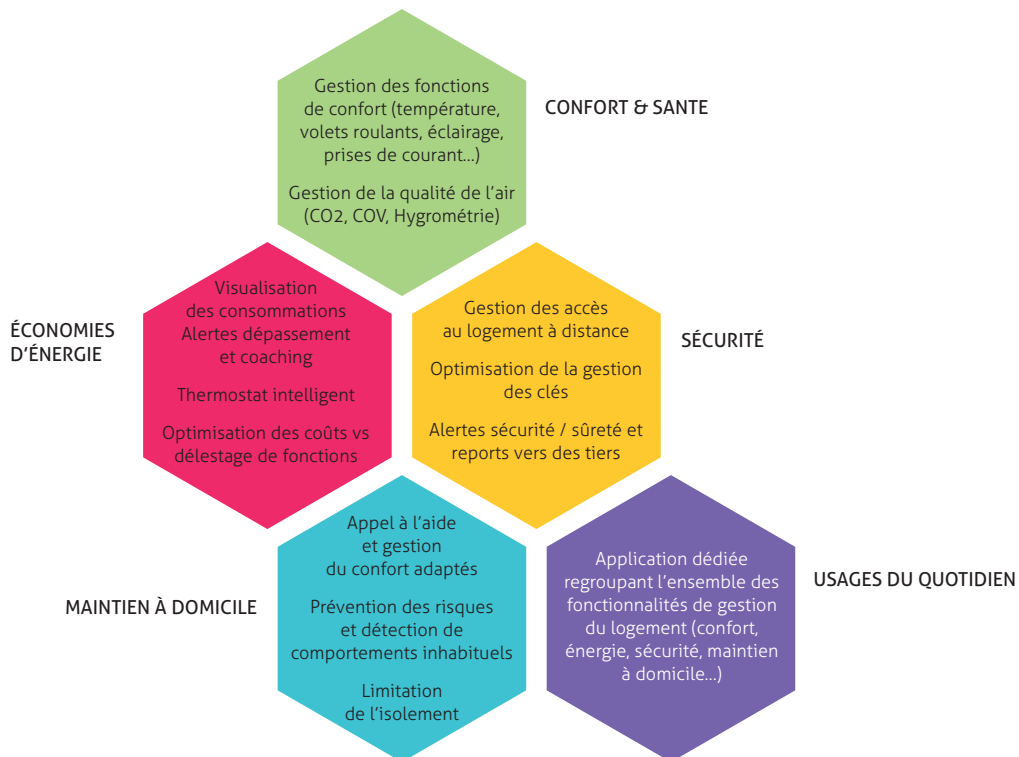
L'habitant

- › Dans le but de faciliter son quotidien, l'occupant peut retrouver l'ensemble des services sur une interface dédiée dans le logement et/ou sur son smartphone. Avec cette application, il peut par exemple :
 - › suivre et piloter les fonctions liées au confort, à la santé, l'énergie, au maintien à domicile et la sécurité ;
 - › échanger avec les autres occupants de son immeuble au travers d'un réseau social local lui permettant d'organiser des activités communes et des rencontres, s'entraider ;
 - › accéder et réserver des services d'aide à domicile ou de conciergerie numérique ;
 - › consulter les informations venant du bailleur et échanger avec lui ;
 - › signaler des dysfonctionnements dans son logement ou dans son immeuble et pouvoir suivre leur traitement ;
 - › consulter des informations mobilité (horaires des transports en commun ...).

L'organisme Hlm et les prestataires

- › Ils peuvent optimiser la gestion des logements, des bâtiments et de leurs équipements en disposant d'une centralisation des alertes, des défauts, voire en accédant à certains paramètres utiles ou en se connectant à distance pour visualiser des problèmes pour le pré-diagnostic suite à la remontée d'un dysfonctionnement sans même se déplacer.

Les services réalisés ou envisagés à l'échelle du logement



Les services réalisés ou envisagés à l'échelle du bâtiment ou du quartier

Services liés à l'énergie

L'organisme Hlm

- › Le bailleur peut consulter les consommations du bâtiment et les comparer avec les factures : il peut communiquer en toute transparence ces informations aux prestataires et aux occupants.
- › Il peut également comparer les dépenses énergétiques entre des bâtiments similaires : cela lui permet de prioriser et justifier les opérations de rénovation.
- › Il peut optimiser les consommations liées à l'éclairage des communs en n'éclairant que lorsqu'une personne est présente, en adaptant l'intensité lumineuse en fonction de l'éclairage naturel.
- › Il peut analyser et croiser les différentes informations (corrélation de la météo, de la production et du taux d'occupation) pour mieux connaître et comprendre la thermique réelle du bâtiment. En capitalisant sur ses retours d'expérience, il peut apporter des réponses plus adaptées lors des travaux de rénovation.
- › Il peut suivre la production d'énergie, l'autoconsommation et la revente d'énergie ainsi que les points de stockage. Il peut ainsi mieux gérer, informer les usagers et communiquer sur les gains réalisés, la part d'énergie issue des EnR ; en insérant le bâtiment dans une stratégie territoriale de smart grids, il peut également optimiser les coûts d'achat de l'énergie.

L'habitant

- › Ces différentes actions vont permettre de réduire ses charges liées à la consommation énergétique du bâtiment.

Exploitation/maintenance

L'organisme Hlm et les prestataires

- › Le bailleur et les prestataires de maintenance sont alertés par mail, sms, ou notification sur une application en cas de :
 - › détection de fuites d'eau ;
 - › débit de VMC anormal ;
 - › température de retour bouclage ECS trop faible (risque de légionellose) ;
 - › alerte sur des ascenseurs...
- › Ils peuvent se connecter à distance aux équipements techniques (chaudière, ascenseur, VMC, ...) pour vérifier le fonctionnement, réaliser un pré-diagnostic, voire agir à distance sur certains équipements (modification d'un équilibrage par exemple). Ils limitent ainsi leurs déplacements aux cas réellement indispensables.
- › Grâce aux informations remontées par les différents équipements et capteurs, ils peuvent faire de la maintenance préventive des équipements et ainsi éviter des pannes longues d'ascenseurs aux occupants. Ils peuvent par exemple observer :
 - › la dérive d'un point de consigne ;
 - › une alerte sur un seuil de fonctionnement dépassé d'un équipement.
- › Ces actions permettent d'optimiser les dépenses d'exploitation.

L'habitant

- › Les occupants peuvent remonter une panne ou un besoin d'intervention au bailleur : point lumineux défectueux, panne d'ascenseur, besoin d'une intervention de nettoyage ou d'entretien dans les parties communes, les espaces verts ;
 - › ces besoins peuvent être reportés directement au prestataire concerné ;
 - › en retour, les occupants sont informés de la prise en compte de leur demande, du délai de traitement jusqu'à la résolution du problème.
- › Ces actions permettent de contribuer à améliorer le taux de service des équipements et donc la satisfaction des locataires.

Sécurité et contrôle d'accès

L'habitant

- › Sur son smartphone, il peut voir le visiteur *via* l'interphone situé à l'entrée de l'immeuble. Il peut ainsi répondre à distance sans que le visiteur sache s'il est ou non présent à son domicile. Il peut également donner accès à l'immeuble à des tiers même en son absence (livraison de colis, arrivée de baby-sitter...).

L'organisme Hlm

- › L'accès à l'immeuble et aux différents locaux (poubelle, local vélo, ...) peut se faire sans clé ou badges, ce qui limite les coûts de gestion des clés et sécurise les allers et venues (les autorisations pouvant être mises à jour facilement au rythme des changements de locataires, prestataires...).
- › Il est informé par des alertes sur différents points à risque :
 - › des portes (garage, accès à la chaufferie ou à la toiture ...) sont restées ouvertes trop longtemps ou sur une plage horaire non prévue, le skydome est resté ouvert alors qu'une averse est annoncée (risque de dégât des eaux) ;
 - › sur le niveau des pompes de relevage pouvant déborder et inonder les parkings ;
 - › de la détection de fumée dans les escaliers, hall, chaufferie, local poubelle ... qui peut être reportée au gardien et services des pompiers ;
 - › de la visualisation d'infractions, dégradations ou violence au sein du bâtiment ou à ses abords qui peut être reportée aux services de police.
- › Il peut contrôler le passage des prestataires agissant directement ou indirectement sur des fonctions sécurité (laisser une porte de chaufferie ouverte, contrôle d'un extincteur oublié...).

Le gardien d'immeuble

- › Avec une application dédiée à ses activités, il peut accéder aux différents vidéo-portiers, être alerté en cas d'incendie ou de fuite d'eau ou autres signes anormaux. Il peut intervenir au plus vite pour éviter une dégradation de la situation ou avertir les services adéquats après vérification en toute sécurité (par le biais de caméras par exemple) de la gravité du problème (incendie, intrusion...).

Gestion des parkings/mobilité active

L'habitant

- › Il peut accéder aux parkings *via* son smartphone qui devient une télécommande ; il peut également, à distance, donner accès aux parkings à ses visiteurs ou leur transmettre un code.
- › Il peut accéder aux parkings vélos/motos sécurisés par vidéo ou par un code d'accès spécifique.
- › Il peut réserver et accéder à un parking, un box, un emplacement vélo *via* une application.
- › Il peut être informé et interagir avec les équipements et services de mobilité dans le bâtiment et le quartier :
 - › nombre et la localisation des places disponibles : accéder à cette information à la fois sur un affichage dynamique dans le parking et sur son smartphone ;
 - › équipements de recharge électrique (vélo, voiture) : savoir où les bornes sont localisées, vérifier la disponibilité d'une borne, la réserver ou effectuer un paiement ;
 - › transports urbains à proximité : horaire de passage à l'arrêt le plus proche de l'immeuble, localisation ou appel d'un taxi, information sur la circulation dans le quartier...).

L'organisme Hlm

- › Il peut suivre le taux d'utilisation des différents espaces (stationnement voiture, vélo, moto), équipements (bornes de recharge, véhicule ou vélo-partage) pour décider d'élargir l'accès à d'autres usagers du quartier ou redimensionner les espaces pour s'adapter aux besoins réels.

Vie au quotidien

L'habitant

- › Il peut recevoir un colis en son absence en limitant l'accès aux halls de l'immeuble grâce à des boîtes aux lettres connectées. Des vérifications par pesée ou autres dispositifs de réception des colis peuvent compléter ce système.
- › Il peut également accéder à une salle de télé-médecine sécurisée pour un pré-diagnostic/consultation.
- › Il peut aussi réserver des espaces communs de l'immeuble ou des biens partagés grâce à un planning de réservation partagé.
- › Il peut consulter les informations relatives à l'actualité de l'immeuble, aux événements proposés, aux interventions planifiées, aux informations pratiques du quartier, sur un écran interactif dans les halls, sur une tablette dans les logements ou sur son smartphone. Sur ces mêmes supports, il peut également poster ses idées, proposer des événements, remonter un problème ou une difficulté.
- › Au travers d'une seule application accessible depuis son logement ou sur son smartphone, il pourra accéder à l'ensemble des fonctionnalités :
 - › échanger avec les usagers de l'immeuble et du quartier au travers d'un réseau social local,
 - › accéder à un portail de services d'aide à domicile et de conciergerie numérique en relation avec les services de proximité ;
 - › échanger avec le bailleur (information et communication, actualités de l'immeuble) ;
 - › signaler des dysfonctionnements et suivre les actions correctives ;
 - › s'informer sur les moyens de mobilité (horaires de transports en commun ...) et les actualités du quartier.

Les services réalisés ou envisagés à l'échelle du bâtiment



Les points de consensus sur le sujet

Les motivations autour de l'énergie, la gestion patrimoniale (coût d'exploitation) et la qualité de service

Beaucoup des services réalisés et partagés lors des ateliers ciblaient les économies d'énergie, le suivi des installations et le maintien à domicile de personnes âgées ou dépendantes. C'est dans ce dernier cas que les approches ont été les plus diversifiées, les plus innovantes (commande vocale, prédiction de perte d'autonomie, centralisation complète des commandes pour limiter les déplacements, etc.).

La nécessité (et la difficulté) de bien réfléchir à l'intérêt des solutions de logement connecté

Une majorité d'acteurs comprennent que le numérique est là, qu'il rentre dans le bâtiment, que ce soit souhaité ou contraint, « *mais ce n'est pas parce que c'est une réalité, qu'il faut y aller tête baissée. Il faut trouver l'utilité* ». Un véritable débat existe sur l'identification des services et leurs finalités.

Les freins identifiés

Le premier frein concerne le coût

Il s'agirait de tenter d'avoir un raisonnement en dépenses évitées, en chiffrant les coûts de non-qualité évités, de raisonner en coût global et de mutualiser les solutions et les infrastructures.

L'offre trop vaste et le risque d'obsolescence

Afin de limiter ce risque il faut tendre vers l'interopérabilité, c'est-à-dire faire en sorte que l'architecture et les solutions déployées soient communicantes.

Le risque de ne pas proposer des services pertinents

...et donc de générer des insatisfactions... Un élément déterminant est de commencer par raisonner sur les services et non sur les solutions. Il faut d'abord savoir ce qui est souhaité, ensuite aller chercher les solutions correspondantes, et non l'inverse. Il faut aussi raisonner en fonctions personnalisées et ne pas multiplier les offres.

Les risques en termes de cyber sécurité sont de véritables nouveaux risques

Le fait d'intégrer l'informatique aux bâtiments obligera à intégrer de nouvelles compétences qui n'existent pas toujours dans les organismes Hlm.

La responsabilité engagée

Il faut regarder la résilience de la solution pour faire en sorte qu'elle soit sécurisée, et contractualiser, en termes de périmètre mis à disposition, les services proposés aux locataires.

Le respect des libertés individuelles

Se mettre en conformité avec la loi sur la protection des données personnelles – RGPD - c'est à la fois protéger les données de ses clients ou usagers, protéger les données de ses collaborateurs, protéger les données de ses fournisseurs et partenaires et enfin protéger son organisation ou entreprise.

La question des ondes radio souvent évoquée

Elle est liée au débat sur la nature plus ou moins nocive de certaines fréquences et de certains usages. Les signaux ou ondes radioélectriques émis par les objets connectés sont très inférieurs, en termes de débits et de fréquences, aux flux vidéo ou aux émissions des téléphones portables par exemple.

Les questions qui font débat

Est-ce que les services seront payants ?

Un débat qui pourrait être perçu comme contradictoire a émergé lors des échanges : comment garder le caractère et le rôle social, tout en proposant des services connectés afin d'être attractif par rapport à la concurrence ? Le consensus réside dans le fait qu'à chaque fois, il faudra trouver le bon équilibre et avoir un socle de services « sociaux » qui réponde à ce rôle social.

L'immeuble serviciel : l'avenir des Hlm ?

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 aménagements, aux équipements et aux services associés ainsi qu'à la diversité des usages rendus possibles par le numérique. Elle se mesure à la triple échelle du logement, de l'immeuble et du quartier. Certaines résidences sont équipées d'une flotte de véhicules partagés, de conciergeries, de réseaux sociaux de quartier... L'enjeu serait de passer de la location de m² de surface habitable à la notion d'habitat, qui englobe un logement, mais aussi des services, un voisinage, un quartier, le plus adapté à chaque moment de sa vie, en plaçant l'utilisateur au centre de la démarche.

Pourquoi proposer des services à l'échelle du logement ?

C'est la question de l'attractivité et de l'image qui ressort, car pour beaucoup de participants, en zone détendue ou pas, la concurrence est de plus en plus présente. L'évolution vers le digital semble inexorable dans l'immobilier, il s'agit pour eux de savoir quand franchir le pas. Depuis le Grenelle de l'Environnement, tous les organismes Hlm rénovent leur patrimoine : pourquoi ne pas systématiser une stratégie « bâtiment connecté » orientée services énergétiques ? Ce n'est pas le cas pour l'instant, mais il serait sans doute pertinent de lier rénovation énergétique et architecture de bâtiment connecté.



À RETENIR

Les services les plus plébiscités

À l'échelle du logement, ils portent sur l'énergie et le maintien à domicile, à l'échelle du bâtiment ils portent sur l'amélioration des coûts d'exploitation et la qualité de fonctionnement des installations.



QUELLES STRATÉGIES DE DÉPLOIEMENT ?

Par quoi démarrer ? Comment prioriser ? Doit-on plutôt poursuivre une politique de « petits pas » faite d'expérimentations, si possible sur des temps courts, ou aller vers un unique projet à plus long terme ?

La clé de priorisation par les « gains business » paraît la plus naturelle. Ainsi, l'enjeu pour le propriétaire et l'exploitant d'un bâtiment est d'avoir un contrôle de ses données techniques, c'est-à-dire les données concernant le bâti et ses équipements, afin de mieux les maîtriser et les utiliser.

De nombreux organismes Hlm ont démarré une numérisation de leur patrimoine. L'enjeu pour eux est « d'embarquer tout le monde », de bousculer l'organisation sans la braquer, et de mettre en place un système d'actualisation de la donnée qui intègre les données venant de la phase construction et celles venant de l'exploitation et des capteurs, en définissant une gouvernance de la data : comment l'actualiser ? Qui en est responsable ? Quelle fiabilité ? Quelle qualification ? Qui détermine ce qui est collecté ? Comment l'organisme Hlm contractualise-t-il l'usage de ces données, jusqu'où doit aller leur exploitation ? Quelle analyse de risque pour les organismes Hlm ?

Deux approches sont possibles pour passer à une phase déploiement : soit démarrer par le bâtiment connecté au service de la maintenance, soit initier une stratégie globale de services connectés.

Stratégie 1 : commencer par le bâtiment connecté au service de la maintenance

Démarrer sur le terrain de jeu « facile » des parties communes avec des ROI immédiats. Financer le réseau de routeurs IoT des immeubles avec cette approche « coeur de métier ». Puis, élargir l'utilisation de cette infrastructure dans le temps, en lui agrégeant des services aux résidents, soit à la carte, soit imposés.

Le « smart » au service de la maintenance

Les technologies du numérique font fortement évoluer l'exploitation des bâtiments, leurs équipements, et ouvrent des perspectives nouvelles en matière d'anticipation des besoins de maintenance et de connaissance du bâti.

Indépendamment du logement, de la maturité des résidents, et des difficultés à rentrer dans le logement lorsque les immeubles sont déjà construits, il y a des retours sur investissement et des bénéfices immédiats en s'attaquant à la maintenance. En numérisant les équipements précédemment cités, il y a une notification en temps réel des incidents, donc moins de pression de la part des résidents. La réactivité sera plus importante, d'autant plus qu'il est possible d'automatiser les déclenchements d'OS. Au final, l'objectif est de réduire les sinistres, donc les charges.

Aller sur l'énergie...

La transition énergétique et écologique fonctionne avec la transition numérique. Il est possible de réduire les coûts de chauffage collectif, notamment avec des chaudières numériques. Il est possible d'automatiser la réduction du chauffage en cas d'absence, ce qui représente un gisement considérable d'économies et de pouvoir d'achat pour les résidents.

Sur cette thématique, le numérique apporte beaucoup d'évolutions avec des bénéfices clairs :

- › réduire les charges de chauffage et d'énergie ;
- › optimiser les réglages des chaudières ;
- › réduire l'empreinte carbone.

... puis, envisager de nouveaux services...

Pour combiner la multitude de services sans pour autant mettre en place une application par service, il s'agit d'analyser les signaux faibles sur les besoins : réduire l'insécurité ; augmenter le confort et la qualité de vie ; travailler sur des idées d'économies locales collaboratives (service de conciergerie ou de tiers aidants).

... en ayant un raisonnement adapté

Il convient de séparer la partie « investissements dans les objets connectés » de la partie « investissements dans les infrastructures IP » et la partie « applicative ». Il est tout à fait possible de commencer par une infrastructure IP pour gérer les équipements critiques, le reste pouvant être vu plus tard. À l'inverse, il est possible de commencer par les applications et les services. L'idée étant de construire à partir de cette architecture trois tiers, et d'avancer par étape sur ces trois piliers.

Stratégie 2 : Initier une stratégie globale de services connectés

Même pour ceux qui ont commencé par une expérimentation, il faudra sortir de cette phase pour aller plus loin en ayant une vision globale. Quelques questions se posent alors :

- › Quels sont les services prioritaires ?
- › Pourquoi travailler plutôt sur le neuf, alors qu'il y a un patrimoine existant ? La stratégie n'est-elle pas plutôt de commencer par là ?
- › Faut-il déployer des services de manière massive ? La question de la massification ne s'oppose pas à celle de la personnalisation.
- › Comment interfacer cette réflexion avec celles sur les plateformes de données, la gestion patrimoniale, le BIM ?

Définir les services avant les solutions, c'est essentiel

- › Quels services proposer ?
- › Comment pourraient-ils évoluer dans le temps ?
- › Quels sont les indicateurs économiques ? Comment mesurer l'efficacité de ces services ?
- › Quelles sont les synergies possibles entre le déploiement de services différents (bien-être, énergie) ?
- › Quelles sont les interfaces homme/machine à intégrer ?

Cartographier les compétences : le numérique, c'est de l'informatique

- › Quelles sont les connaissances nécessaires sur les formats de données, etc. ?
- › Quelles sont les exigences liées au respect des données personnalisées ?
- › Faut-il rédiger un lot « smart » du bâtiment ?
- › Comment sélectionner les fournisseurs ?
- › En l'absence de compétences existantes, faut-il aller chercher des compétences externes ?

Développer une approche économique

Il convient d'insister sur les risques évités, donc les impacts positifs ; il existe de nombreux nouveaux services qui ne sont pas facilement valorisables financièrement, mais qui méritent d'être mis dans la balance (attractivité, par exemple).

Manager l'innovation, analyser les risques

- › Quels sont les matériels de substitution en cas de défaillance ?
- › Si la start-up choisie disparaît, que se passe-t-il ?
- › Séparer la partie infrastructure de la partie application semble être une solution.
- › Sur quels critères sont comparés et appréciés les fournisseurs ?
- › Comment sont accompagnés les locataires ?

CONCLUSION

La transformation digitale impacte désormais tous les champs de l'immobilier et l'ensemble des acteurs : gestionnaires, exploitants, fournisseurs d'énergie, prestataires de services, usagers... Cette étude appréhende plus spécifiquement le sujet du logement et bâtiment connectés chez les bailleurs sociaux et apporte des éléments de réponse sur les pratiques, les motivations, les freins et les tendances actuelles.

Bien qu'encore peu déployées (un quart environ des organismes Hlm), les expérimentations concernant le logement et bâtiment connectés deviennent un sujet d'intérêt grandissant malgré la complexité perçue dans les mises en œuvre.

Les principales expérimentations sont généralement associées à la réduction de la consommation énergétique, la réduction des coûts d'exploitation maintenance ou encore l'accompagnement des seniors. Une distinction nette est faite entre les services apportés aux deux échelles, logement et bâtiment. Le bâtiment connecté vise implicitement à améliorer l'efficacité directe du bailleur alors que le logement connecté est perçu davantage comme une plus-value apportée au locataire sans nécessairement de retour sur investissement pour le bailleur. Les solutions proposées dans chacun des cas par les industriels et start-up ne sont pas les mêmes, ce qui constitue une autre raison qui justifie cette distinction entre ces deux échelles.

Les solutions dites de « smart home » (logement connecté) sont assez nombreuses et assez souvent promues sous forme de kits prêt à poser par des industriels alors que celles appliquées au bâtiment sont diffuses et nécessitent une ingénierie d'intégration plus spécifique.

Certes les freins sont encore très nombreux, les principaux étant liés à l'absence de modèles économiques vérifiés, à la diversité et la relative jeunesse des solutions, aux risques associés dans la mise en œuvre, ou encore au manque de standard entre les différentes solutions proposées par les industriels.

Le déploiement d'une stratégie de logement et bâtiment connectés pose aussi la question du sens et des perspectives ouvertes par la mise en œuvre de ces nouveaux outils et services.

► **Dans quelle mesure le logement connecté contribue-t-il à penser un nouveau modèle économique pour le logement social ?**

Le client de demain pour le bailleur social ne sera pas uniquement le locataire. Ce sera aussi l'habitant de l'immeuble voisin qui pourra bénéficier d'un service car les outils numériques en faciliteront la commercialisation et la gestion.

► **Dans quelle mesure le logement connecté contribue-t-il à légitimer la mission sociale du logement social ?**

Dans le contexte actuel, il ne s'agit pas de se contenter d'une approche a minima, mais d'adopter une vision proactive de ses logements connectés et se demander comment en faire une opportunité supplémentaire pour renforcer la mission sociale du logement social en général. Plus largement, les organismes Hlm peuvent-ils développer une valeur ajoutée supplémentaire par rapport aux

autres acteurs du logement ? La difficulté rencontrée par tous les promoteurs sur le logement connecté est qu'ils ne sont pas en contact avec les habitants. Les bailleurs sociaux, eux, ont une vraie expertise à valoriser : leur cœur de métier est la gestion locative, la relation avec les locataires et les acteurs publics des territoires, le vivre ensemble.

› **Dans quelle mesure le logement connecté conforte-t-il le rôle du bailleur social comme un acteur clé de la transition énergétique ?**

Lors de la réhabilitation d'un bâtiment et l'amélioration de sa performance énergétique, si on le dote des outils et services contribuant à la gestion active de son efficacité énergétique, il est alors possible de travailler sur les usages, en impliquant l'ensemble des parties prenantes et en premier lieu les locataires.

La réussite d'une stratégie de logement et bâtiment connectés passe donc par une réflexion collégiale associant les différents métiers et parties prenantes au sein des organismes Hlm pour que les objectifs et les motivations soient clairement établis. Par exemple, la connectivité des équipements techniques des parties communes (chaufferies, VMC, ...) concerne non seulement les services énergétiques ou les gestionnaires de contrats mais aussi la direction de la clientèle et la DSI, chacun ayant un intérêt propre dans la maîtrise de ces nouvelles données.

Pour les organismes Hlm, les logements et bâtiments connectés doivent désormais être considérés dans une stratégie élargie de maîtrise des données numériques afin d'apporter plus d'attractivité, de services et de qualité de vie aux locataires mais aussi fournir aux bailleurs de nouveaux atouts performanciers dans leur gestion patrimoniale : mieux superviser le fonctionnement, la sécurité, comparer les bâtiments entre eux, contrôler les charges.

Cette vision élargie pourra se traduire par exemple, par une réflexion sur l'amélioration des outils de gestion patrimoniaux d'un organisme Hlm (PSP, plan pluri annuel travaux, gestion des diagnostics, processus de traitement des factures énergétiques...) grâce à l'intégration d'une solution de logement ou bâtiment connectés.

La mutation numérique des bâtiments et logements est inexorablement amorcée : les solutions existent et répondent à des besoins réels. Chaque bailleur est invité à se saisir de ce sujet et poser les premières étapes des expérimentations qu'il jugera les plus opportunes à mettre en œuvre. Ces premiers pas permettront de se familiariser avec ce domaine nouveau et complexe de la mutation numérique des bâtiments. Les bailleurs qui ont mené ces expérimentations soulignent tous l'intérêt de leurs initiatives, même si parfois ils reconnaissent n'avoir pas suffisamment établi une réflexion précise sur les enjeux et objectifs attendus.

Reporter la réflexion et son passage à l'acte, c'est prendre le risque de ne mesurer ni les futurs besoins en compétences (IoT, technologies des communications, plateforme de données du bâtiment...), ni les modifications des processus impactés par le numérique.

La mise en place d'une politique sur le logement et bâtiment connectés accompagnée de ses premières déclinaisons opérationnelles (expérimentations) constitue un des axes d'entrée dans la course pour la modernisation des organismes Hlm, et l'opportunité de mieux satisfaire les attentes des clients locataires.



Annexes 1 et 2

1- Entretiens avec les experts

2- Les ateliers

ENTRETIENS AVEC LES EXPERTS

Cette série d'entretiens a été réalisée de manière ouverte en s'appuyant sur les questions posées dans l'enquête. Les échanges se sont naturellement orientés vers les sujets pour lesquels les interviewés souhaitent prioritairement s'exprimer. La restitution résume les idées fortes dégagées lors des entretiens.



HERVÉ CAUX, Directeur innovation, Pas-de-Calais Habitat

Un process global d'innovation appelé « l'habitat contributif »

Depuis dix ans, Pas-de-Calais Habitat a initié un process autour de l'énergie, du numérique et du bâtiment connecté avec pour objectif d'améliorer la facture énergétique tout en garantissant le confort aux habitants. Au départ, l'innovation conjugait le social et la technique et maintenant elle associe en plus l'organisation et l'économique, c'est un process d'innovation global.

Sous l'angle des bâtiments et logements connectés, on peut citer quelques actions phares :

- › un dispositif de MDE (Maîtrise des dépenses énergétiques) a été déployé en s'appuyant sur une instrumentation des 40 000 index pour suivre les consommations. (On découvre finalement que plus de 26 000 compteurs ne remontent pas des informations fiables !);
- › des tablettes dans les logements et la formation des gardiens pour aider les locataires. Cela a permis de faire 15 à 20% d'économie d'énergie ;
- › le déploiement d'un marché à bons de commande de 6 000 chaudières connectées pour lesquelles des données simples de température et d'eau sont remontées à Pas-de-Calais Habitat ;
- › des totems (écrans interactifs) donnant des infos au pied d'immeuble.

« L'habitat contributif » est donc un projet de valorisation sociale visant à créer un nouveau modèle d'innovation.

L'utilisateur contribue à l'amélioration du service qui lui est fourni sur la production d'énergie locale et les gains de consommation. Le système repose sur un modèle économique de diffusion de l'innovation auto-porteur, basé sur le financement par les économies générées dans la consommation énergétique (modèle consolidé de production et distribution d'énergie). Les données générées par les bâtiments sont donc indispensables à la construction de ce modèle.



JÉRÔME PUELL, Directeur de la stratégie, de l'innovation et du développement, Groupe Arcade

De nombreuses filiales ont déployé des équipements connectés comme par exemple des compteurs connectés, des VMC, ascenseurs et visiophones. Ces démarches sont souvent portées par des directeurs opérationnels (clientèles, patrimoine) pour répondre à des besoins spécifiques. Elles ne sont donc pas encore intégrées dans une démarche globale qui serait associée à la stratégie de transformation digitale initiée par Arcade. Cette approche est pourtant indispensable car nous devons raisonner autour du partage et de l'utilisation des données.

Motivations

Les motivations qui doivent guider une stratégie de logement et bâtiment connectés visent principalement à améliorer la vie des locataires (compteurs connectés qui simplifient la vie car ils informent du bon fonctionnement et donnent des alertes avant que le locataire ne se plaigne). Il n'y a donc pas d'unité de réponses à l'échelle du groupe car les besoins divergent ; et à rendre plus performant l'organisme Hlm : mieux gérer les ressources (piloter les équipements techniques, vérifier et contrôler à distance) et réduire les tâches sans valeur ajoutée.



CHRISTOPHE LHEUREUX, Directeur délégué à l'Innovation et au Bâtiment intelligent, Groupe 3F

Le groupe a initié depuis plusieurs années une stratégie digitale Groupe avec un comité numérique associant la Direction générale.

On peut citer :

- › tout d'abord le BIM et la numérisation du patrimoine qui n'est pas achevée ;
- › en 2017, le choix de déploiement d'une plateforme de données avec la solution d'Intent (collecte des alertes d'équipements du bâtiment) ;
- › la volonté de renforcer la sécurité grâce à l'IoT ;
- › optimiser la maintenance et les coûts d'exploitation.

Bâtiments connectés

Le Groupe travaille actuellement sur le sujet des chaufferies connectées et a initié des projets de logements connectés. Il est d'ailleurs l'un des deux bailleurs signataires en décembre 2017 de la « Charte des bâtiments connectés, solidaires et humains » du ministère de la Cohésion des territoires. Si jusqu'à présent l'énergie et l'amélioration de l'exploitation ont été les principales motivations, pour autant :

- › concernant les chaufferies, la réflexion se fait à l'échelle du parc global, la question posée étant de mieux maîtriser les coûts d'exploitation et d'énergie tout en améliorant le service aux locataires. Le sujet n'est donc pas abordé uniquement sous un angle technique, il se veut plus large en initiant des ateliers de co-construction des services qui pourraient s'appuyer sur la connectivité des chaufferies ;
- › concernant les logements, la démarche est à ce jour souvent portée par des initiatives des directions de la construction. Les réflexions sur les bouquets de services que l'on peut offrir aux locataires sont donc encore souvent à un stade d'expérimentation.

La question de la rentabilité (ROI) est posée de manière forte sur chacun de ces sujets sans que les réponses soient évidentes à trouver.

Immobilière Podeliha, l'une des filiales du groupe, a opté pour une accélération massive de cette démarche de logement/bâtiment connecté

- › Chez Immobilière Podeliha, filiale angevine, la démarche s'est accélérée depuis les premières expérimentations de logements connectés en 2016 (mise en place d'un thermostat intelligent Qivivo qui amène une diminution de 15 à 30 % de la consommation d'énergie par an en régulant le chauffage en fonction des habitudes et comportements des habitants). Le déploiement annuel visé est de 500 logements/an.
- › Aujourd'hui, le bailleur travaille avec l'opérateur angevin Qowisio spécialisé dans l'internet des objets. Il instrumente les chaufferies, VMC et trappes de désenfumage avec des alertes qui permettent d'intervenir directement et rapidement en cas de souci.
- › Un nouveau mode opératoire devrait être déployé dans 7 500 habitations d'ici à fin 2018.
- › Tous les programmes neufs et les réhabilitations sont équipés et des applications sur smartphones sont en cours de développement.

C'est donc une véritable mutation digitale de logements/bâtiments connectés qu'opère Immobilière Podeliha et qui doit avant tout permettre de baisser les charges des locataires.



ISABELLE ARTIGUENAVE, Chargée d'opérations, CAPS

Logements connectés

Une résidence avec des logements connectés a été livrée en septembre 2016 (voir fiche exemple). Ce projet est né suite à une rencontre avec Bouygues Construction qui a proposé d'implémenter une solution de logement connecté pour piloter différentes fonctions du logement : lumières par pièce, régulation du chauffage, suivi des consommations, scénario lorsque l'on quitte le logement. Les éléments qui constituent cette solution sont : une box Zipato, un écosystème matériel (interrupteur, sonde de température) en technologie sans fil, sans pile Enocéan, une plateforme de données et une application sur smartphone Ubiant.

Retour d'expérience

Pas de difficultés de mise en œuvre : le projet connecté a constitué un prétexte positif pour rencontrer les personnes afin de leur présenter la solution. Quatre réunions au total ont été organisées, avec la remise d'un document. Les personnes ont été mises en confiance bien en amont de la livraison : c'est très positif !

Il n'y a pas eu d'enquête auprès des locataires pour connaître leur niveau de satisfaction et cela pour deux raisons :

- › lors de la livraison, les priorités de traitement des actions correctives étaient concentrées sur d'autres sujets,
- › le coût de réalisation d'enquête n'avait pas été budgété.

Néanmoins, à défaut de retours négatifs, on peut supposer que la solution fonctionne correctement.

Pour l'énergie, la difficulté réside dans le fait que les personnes n'avaient pas de référentiel pour comparer et évaluer l'intérêt du dispositif et que l'on ne sait pas mesurer le niveau d'appropriation et d'intérêt de l'assistance énergétique.

Si c'était à refaire, il faudrait mettre en place un processus organisé d'évaluation.



JEAN-PHILIPPE BOACHON, Directeur de projet Développement durable et Innovation, Groupe Valophis

Motivations

Le groupe est très actif dans sa transformation numérique : extranet locataire, état des lieux dématérialisés, BIM... À ce jour, la motivation est plus portée sur la qualité de l'extranet locataire (avec un report d'information sur les situations, états de paiement...) que la mise en place à proprement parlé d'IoT dans les bâtiments. Les bâtiments et logements connectés doivent apporter des services aux locataires et baisser les coûts de gestion à travers des baisses des contrats d'exploitation (meilleur suivi et pilotage des installations).

Les expérimentations existent et sont variées

- › exploitation : suivi des ascenseurs (fonctionnement et relevé des pannes), télérelève des compteurs eau froide, eau chaude, développement de services autour des parkings (location parking avec ouverture/fermeture sur smartphone) ;
- › réflexions en cours sur le chauffage individuel avec des thermostats connectés intelligents (Qivivo) ;
- › en accession sociale, proposition d'un pack optionnel autour du logement connecté. Ce n'est pas *a priori* un argument commercial, mais une offre sur la sécurité et le confort (anti-intrusion, volets roulants, thermostat ambiance ...) utilisant l'écosystème Somfy.

Conditions de réussite

Pour avancer, il faudra en particulier :

- › massifier les déploiements ;
- › accompagner la montée en compétence des différents acteurs ;
- › proposer de nouveaux modèles économiques (proposer des services et des abonnements associés) pérennes. Par exemple, investir dans des services de confort du logement génère des surcoûts sans retour sur investissement. L'approche à l'échelle du logement semble moins prioritaire qu'à l'échelle du bâtiment (déployer des IoT à l'échelle du bâtiment est assez peu onéreux mais peut contribuer à des gains pour le bailleur).



FABRICE MONDON, Direction technique, 1001 Vies Habitat

Bâtiments connectés

Les démarches menées par le groupe sont plutôt ciblées à l'échelle du bâtiment car les besoins d'amélioration de l'exploitation et de l'énergie sont bien identifiés. En particulier, les actions engagées visent à mieux définir les solutions techniques qui seront simples et peu coûteuses à installer :

- › des systèmes de télésurveillance avec des raccordements par câble vers un modem ;
- › des IoT avec une infra limitant l'alimentation électrique ;
- › des suivis de consommation d'eau.

Le bâtiment connecté doit aussi améliorer la qualité de fonctionnement des installations comme l'alerte d'une panne sur une VMC (rarement bien détectée), sur un départ ECS.

Concernant l'amélioration énergétique, au-delà du déploiement de IoT, il faut être en mesure de traiter et gérer les données pour apporter un service de gestion énergétique réel : aller au-delà du constat « ça marche/ça ne marche pas », comprendre le comportement thermique du bâtiment, ce qui est plus complexe en post traitement et nécessite la mise en place de compteurs plus coûteux.

Freins à lever

A l'inverse, les intérêts à l'échelle du logement sont moins évidents. Les interventions pour la pose d'IoT dans le logement sont plus contraignantes à gérer. C'est ce qui laisse à penser que les premières actions seront plus dans la construction neuve que dans l'existant au niveau du logement.

Le ROI est un point difficile à appréhender : comment, à l'avance, calculer le ROI, malgré l'évidence de certains avantages apportés par les services connectés, comme par exemple les gains pressentis liés à un meilleur préventif ou la réduction du nombre de déplacements pour superviser un site à distance ?

Globalement les freins ne sont pas techniques : ils sont financiers et dans la capacité à acquérir les nouvelles compétences.



PAUL PONZIO, Direction du Numérique

SOPHIE MONNET, Chef de projet marketing, CDC Habitat

Le groupe a mis en œuvre depuis plusieurs années un plan stratégique numérique (PSN) dont une des actions emblématiques a été le déploiement du BIM gestion avec le logiciel Abyla. De manière plus récente, le groupe travaille sur l'élaboration d'une stratégie sur les logements/bâtiments connectés.

Plusieurs actions d'étude et déploiement à titre expérimental de logements/bâtiments connectés en neuf et en rénovation ont été initiées. Le groupe a été signataire en décembre 2017 de la « Charte des bâtiments connectés, solidaires et humains » du ministère de la Cohésion des territoires.

Identification des nouveaux usages et nouveaux services

Un des éléments de construction original de cette approche s'appuie sur l'enquête menée par EFIDIS en 2017 auprès des locataires sur les objets connectés dans le logement. C'est donc une approche qui part du besoin et non pas simplement des solutions. Avec 620 retours, elle donne les indications suivantes :

- › le taux d'équipement informatique dans le logement social est équivalent à la moyenne française ;
- › les services en ligne et bancaires sont beaucoup utilisés ;
- › les IoT et le smart home sont encore méconnus ;
- › la TV, les enceintes, les consoles de jeu et les compteurs énergétiques sont les objets les plus répandus : ce sont donc des usages avant tout de confort et de bien être qui sont privilégiés ;
- › les services les plus cités sont la sécurité du logement puis vient l'anti-intrusion et le contrôle de l'énergie ;
- › il y a aussi un consensus sur l'intérêt des IoT autour de la simplification de la vie et l'aide au maintien à domicile ;
- › les locataires pensent que ces solutions restent coûteuses, qu'ils ne sont pas prêts à dépenser dans des solutions pour faire des économies d'énergie mais davantage pour aider au maintien à domicile.



SÉBASTIEN MÉTAYER, Directeur du Patrimoine, Habitat 76

Le groupe a mis en place une stratégie numérique, en particulier autour du BIM, d'une plateforme de données et la mise en place d'un système de management de l'énergie ISO 50001.

Pour le logement et bâtiment connectés, l'approche est opérée par une veille active et des expérimentations, en couvrant le neuf et bien évidemment l'existant. Des réflexions sont engagées sur le sujet de l'agrégation des données (hyperviseur).

Les motivations à l'échelle du logement sont avant tout d'aider au traitement des réclamations des locataires, à leur fournir des informations utiles.

Logement connecté

Expérimentation dans le neuf (livraison de 31 logements à Malaunay), mise en œuvre avec Bouygues Construction. Les services sont la gestion des volets roulants, le pilotage énergétique, la détection d'ouverture des ouvrants avec coupures du chauffage au-delà d'un temps défini... Le tout géré à partir d'une application sur smartphone (+ proposition d'une tablette). Le taux d'utilisation de l'application par les locataires est de 50%. Globalement le retour est positif.

Bâtiment connecté

Expérimentation dans l'existant (projet PTNB carnet numérique du bâtiment) avec 1 300 logements dont 80 instrumentés. Mise en place du suivi des consommations collectives et individuelles (capteurs de température et d'hygrométrie dans les séjours), alertes sur des pannes ascenseurs et VMC, mise en relation des locataires avec les prestataires de maintenance. Volonté d'accompagner les locataires dans le suivi des consommations énergétiques.



FLORINE CARLIER, Contrôle de gestion et charge locatives EMILIE COUBRONNE, Coordinatrice chargée d'opérations neuf et réhabilitation, Habitat du Nord

Logement connecté :

Le Groupe a initié sa réflexion de transition numérique en 2017. S'inscrivant dans cette dynamique, le sujet de l'habitat connecté est donc encore à l'état de réflexion.

Les premières idées sont orientées vers le logement connecté dans le neuf pour les seniors avec des nouveaux services à inventer. La Carsat met en place des programmes d'aide sur le maintien à domicile qu'il faut utiliser. Les logements connectés doivent favoriser la vie des personnes, mieux sécuriser l'habitat (risques incendie par exemple) et même favoriser le lien social :

- › volets roulants pilotés pour les personnes affaiblies ;
- › scénarios pré-définis lorsque l'on quitte le logement : coupure du four, fermeture des volets, arrêt des lumières ;
- › TV connectée pour être en contact avec les proches ;
- › énergie : les essais de thermostats intelligents n'ont pas nécessairement donné satisfaction.

L'évaluation des expériences est difficile : des tests avec des télévisions connectées ont été réalisés mais restent sans retour à ce jour.

Les enquêtes locataires ne sont pas suffisantes : il faudrait, *via* une plateforme unique, pouvoir à la fois personnaliser les infos et services aux locataires et recueillir leur satisfaction.

Bâtiment connecté :

Pour le bâtiment connecté, la démarche mise en place est une plateforme de collecte des infos sur les pannes ascenseurs (Intent). Les retours sont positifs.

Le souhait serait d'avoir un suivi identique sur les portails d'accès aux parkings car le bailleur n'a pas une bonne lecture de la qualité du fonctionnement réel.

Leviers et difficultés à lever :

Parmi les difficultés, la profusion des offres (et les sollicitations des industriels) complexifie les prises de décisions. Il est nécessaire de dégager des forces vives pour bien appréhender le champ des possibles (ressources dédiées au sujet).

L'implication de la Direction générale est nécessaire, mais au-delà, il faut désigner des porteurs de projets avec des visions ouvertes et orientées services, car nous touchons à des domaines très transverses.

Les organisations, outils et compétences informatiques sont marquées par les ERP historiques présents dans le logement social. Le digital impose d'être beaucoup plus agile, réactif, interopérable. Le bâtiment connecté s'inscrit totalement dans cette nouvelle culture.

LES ATELIERS

29 mars 2018

Groupe professionnel prospective & innovation, Saint-Quentin-en-Yvelines

- › ACTION LOGEMENT, Marine Carrat, Directrice Innovation
- › BATIGÈRE, Christophe Langlois, Politiques techniques
- › ERIGÈRE, Philippe Delorme, Responsable organisation et innovation
- › ESPACIL, Amel Tebessi, Directrice adjointe développement et innovation
- › FÉDÉRATION DES ENTREPRISES SOCIALES POUR L'HABITAT, Loup Bommier, Chargé de mission auprès du Directeur général
- › GRAND PARIS HABITAT, Lucie Morand, Responsable développement
- › CDC Habitat, Sophie Monnet, Chef de projet marketing
- › CDC Habitat, Stéphanie Jourdan, Responsable service gestion spécifique
- › CDC Habitat, Marie-Ange Millot, Direction de la production VEFA
- › CDC Habitat, Marc Escargueil, Chef de pôle VEFA
- › LES RÉSIDENCES, Catherine Maudet-Lansiart, Chef de projet RSE
- › LILLE MÉTROPOLE HABITAT, Romain Vermaut, Chargé de transition énergétique développement durable et innovations
- › 1001 Vies Habitat, Christine Guiramand, Directrice des études
- › NÉOLIA, Aymeric Bugnot, Responsable innovation
- › PLAINE COMMUNE HABITAT, Isabelle Artiguenave, chargée d'opérations
- › URBAN PRACTICES, Christian Rozier, Président

6 avril 2018

L'Union régionale pour l'habitat des Hauts-de-France, Arras

- › HABITAT DU NORD, Florine Carlier, Contrôleur de gestion mission de la transition énergétique
- › HABITAT DU NORD, Emilie Coutronne, Coordinatrice chargée d'opérations
- › NOREVIE, Rémi Charlet, Chargé de l'innovation et des contrats
- › OISE HABITAT, Cécile Fuchs, Directrice du développement
- › OPAL, Badreddine Mahmahi, Responsable innovation
- › PARTENORD HABITAT, Yves Mauroy, Responsable innovation
- › PARTENORD HABITAT, Aurélie Botquin, Experte politiques techniques
- › SA HLM DE L'OISE, Didier Rennesson, Directeur de l'immobilier
- › SIA HABITAT, Frédéric Sauvage, Responsable innovation
- › SIGH, David Haegeman, DSI
- › SIGH, Frédéric Boy, Responsable transformation numérique
- › UR Hlm Hauts-de-France, François Delhaye, Architecte chargé de mission
- › UR Hlm Hauts-de-France, Christelle COMES, Chargée de mission
- › VILOGIA, Eric Danesse, Directeur technique

11 avril 2018

Association des organismes Hlm d'Auvergne-Rhône-Alpes, Lyon

- › ALLIADE HABITAT, Philippe Catallo, Responsable service chauffage
- › BATIGÈRE RHÔNE ALPES, Didier Guicherd, Chargé d'opérations
- › BATIR ET LOGER SA HLM, Frédéric Rondard, Monteur d'opérations
- › DRÔME AMÉNAGEMENT HABITAT, Adrien Dutruc, Responsable travaux en charge de l'innovation numérique du bâtiment
- › DYNACITÉ, Benoit Morel-Lab, Directeur du numérique
- › ERILIA, Christian Hermelle, Chef de Centre Rhône Alpes
- › EST MÉTROPOLE HABITAT, Benoit Beaugrand, Responsable opérations
- › EST MÉTROPOLE HABITAT, Jonathan Jaboeuf, Expert énergie au patrimoine
- › GRAND LYON HABITAT, Corinne Ramonet, Responsable cellule énergie
- › GRAND LYON HABITAT, Nacima Sahraoui, Chargée de maintenance
- › HAUTE SAVOIE HABITAT, Aude Vivet, Chargée d'opérations
- › PLURALIS – SHA, Karine Renard, Responsable énergie
- › SA MONT BLANC, Marion Menduni, Chargée d'opérations
- › SEMCODA, Christophe Grand, Responsable service gestion patrimoniale
- › SOCIÉTÉ D'HABITATION DES ALPES, Jérôme Lair, Directeur du développement
- › SVU, Salvatore Rinaldi, Directeur technique
- › AURA HLM, Victor Pichon, Chargé de mission Maîtrise d'ouvrage, développement durable et innovation
- › AURA HLM, Aïcha Mouhaddab, Directrice
- › VILOGIA, David Bailleul, Responsable technique

19 avril 2018

AREAL, Sélestat

- › AREAL, Guillaume Lutz, Chargé de missions
- › BATIGÈRE, Sevgi Umay-Demirbilek, Responsable de l'économie et de la qualité des constructions
- › CHAUMONT HABITAT, Thierry Besançon, Directeur général
- › COLMAR HABITAT, Christophe Karcher, Directeur patrimoine
- › GBH, Eric Delevoye, Chef de projets
- › HABITAT 25, Virginie Carrez, Responsable du service interventions patrimoniales
- › HABITAT 25, Christophe Richet, Responsable du service technique d'exploitation
- › HABITATS DE HAUTE-ALSACE, Laurent Biehlmann, Directeur des investissements et du patrimoine
- › HABITATS DE HAUTE-ALSACE, Michaël Philibert, Responsable qualité de service et maintenance du patrimoine
- › NÉOLIA, Aymeric Bugnot, Responsable innovation
- › PLURIAL NOVILIA, Nicolas Bourgeois, Responsable DSU
- › OPUS 67, Adrien Lagaisse, Monteur d'opération
- › PÔLE HABITAT COLMAR CENTRE ALSACE, Christian Tricot, Directeur développement
- › VOSGELIS, Johann Colin, Chargé d'opérations
- › USH FRANCHE COMTÉ, Elise Duvignaud, Chargée de missions

26 avril 2018

L'Union régionale Hlm en Nouvelle Aquitaine, AROSHA, Bordeaux

- › AROSHA, Clara Piedecocq, Chargée de missions Développement durable & Communication
- › AROSHA, Marc Hemeret, Chargé de mission patrimoine et maîtrise d'ouvrage
- › CILIOPIÉE HABITAT, Romain Peradon, Ingénieur technique
- › CLAIRSIENNE, Bory Laydeker, Directeur des programmes de constructions
- › CLAIRSIENNE, Etienne Jost, Manager de projets
- › COLIGNY (GROUPE SNI), Didier Bellan, Responsable développement
- › DOMOFRANCE, Christine Voisin, Directeur DSI
- › IMMOBILIÈRE ATLANTIC AMÉNAGEMENT, Stéphane Bernard, Responsable de proximité
- › LOGÉVIE, Bérenger Rivière, Chargé d'opérations
- › LOGIS ATLANTIQUE, Christophe Le Bris, Responsable Maîtrise d'ouvrage
- › OFFICE PALOIS DE L'HABITAT, Anne-Sophie Batard, Chargée d'opérations
- › OFFICE PALOIS DE L'HABITAT, Natacha Brunel, Responsable du service maîtrise d'ouvrage
- › SA LE FOYER, Mouloud Benhenou, Responsable pôle immobilier
- › URBAN PRACTICES, Thierry Perrussel, Chef de projets

18 mai 2018

L'Union sociale pour l'habitat Centre-Val-de-Loire, Orléans

- › CENTRE VAL DE LOIRE, Thierry Fourniquet, Directeur général adjoint
- › CDC Habitat, Fabien Louazel, Responsable programme et patrimoine
- › IMMOBILIÈRE CENTRE-LOIRE 3F, Souève Diouf, Responsable pôle développement
- › LA RUCHE HABITAT, Alain Montaigu, Directeur général
- › LOGEMLOIRET, Philippe Poindron, Chargé de missions
- › LOGEMLOIRET, Alicia Delcambre, Chargée de missions
- › RÉSIDENCES DE L'ORLÉANAIS, Jérémy Benoist, Directeur clientèle
- › SIAP, Gérald Lambert, DSI
- › SIAP, Alexandra Carsodo, RTP
- › TOURS HABITAT, Clément Mignet, Directeur développement
- › TOUR HABITAT, Romain Landais, Responsable maintenance technique
- › URBAN PRACTICES, Christian Rozier, Président
- › VALLOGIS, Willy Freulon, Directeur Administratif et Financier et Système d'information
- › USH Centre-Val de Loire, Hélène Quenouille, Directrice
- › USH Centre-Val de Loire, Cécile Durando, Chargée de mission
- › VAL TOURAINE HABITAT, Gilles Piecq, Responsable entretien

Mardi 19 juin 2018

L'Union sociale pour l'habitat, Réseau BIM, Paris

- › Groupe ARCADE, Jérôme Puell, Directeur de la stratégie, de l'innovation et au développement
- › BATIGÈRE, Sofien Sekkil, Chargé de missions pôle Politiques Immobilières
- › BREST MÉTROPOLE HABITAT, Françoise Guernalec, Chargée de missions patrimoniale
- › CLAIRSIENNE, Etienne Jost, Manager de projets
- › DYNACITÉ, Patricia Houdril, Responsable innovation technique R&D
- › DYNACITÉ, Benoit Morel-Lab, Directeur
- › FÉDÉRATION DES COOP, Isabelle Roudil, Chargée de missions
- › FRANCE HABITATION, Brice Juteau, Expert patrimoine
- › FRANCE HABITATION, Hugues Six, Responsable du service programmes-qualité
- › FRANCE HABITATION, Jacques-André Veyssière-Pomot, SAV et expert projets
- › GROUPE 3F, Christophe Lheureux, Directeur délégué à l'innovation et au bâtiment intelligent
- › GROUPE 3F, Nadège Morel, Chef de projet BIM
- › GROUPE VALOPHIS, Pauline Boutard, Chargée de missions
- › HABITAT 76, Philippe Cottard, Sous-directeur développement et production
- › HALPADES, Fabrice Perret, Chargé de projet patrimoine
- › LILLE MÉTROPOLE HABITAT, Chargée de missions PSP et 1 % logement
- › LYON MÉTROPOLE HABITAT, Mohamed Farssad, Coordinateur BIM
- › MON LOGIS, Frédéric Gros, Coordinateur technique du patrimoine
- › MON LOGIS, Jean-Charles Peillard, Responsable d'opérations
- › NANTES MÉTROPOLE HABITAT, Faye Ousseynou, Maîtrise qualité, gestion base de données techniques du patrimoine
- › NANTES MÉTROPOLE HABITAT, Luc Stephan, Directeur innovation
- › NÉOLIA, Aymeric Bugnot, Pôle innovation Néolia
- › OFFICE AGGLO LA ROCHELLE, Christèle Andrieu, Directrice développement et patrimoine
- › OPHIS, François Garot, Directeur du patrimoine
- › PARIS HABITAT, Isabelle Quet-Hamon, Chef du service habitat durable
- › PLURALIS HABITAT, Claude Rey, Directeur du patrimoine
- › PLURIAL NOVILIA, Jérôme Florentin, Directeur de la Maîtrise d'ouvrage
- › REIMS HABITAT, Chandler Kayamare, Adjoint de direction de la Maîtrise d'ouvrage
- › SEINE SAINT DENIS HABITAT, Martine Cany, Chargée d'opérations-réhabilitations
- › URBAN PRACTICES, Christian Rozier, Président
- › USH, Cécile Semery, Responsable du département Architecture et maîtrise d'ouvrage
- › USH, Alexandre Gayraud, Directeur numérique et des Systèmes d'information
- › VILOGIA, Fabien Lasserre, Responsable pôle ingénierie et R&D

Annexe 3

Les fiches-projets de logements
ou bâtiments connectés

ADOMA - CDC HABITAT
Résidence sociale de demain
TASSIN LA DEMI-LUNE (69)



Nombre de logements : 160 - Calendrier : 2018-2020

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
X	X	X	X		X		

Description du projet

Le projet prévoit, dans le cadre de la démolition puis de la reconstruction d'une résidence sociale de 160 logements, de décliner plusieurs solutions répondant aux thématiques de la smart city, qui pourront être reproduites, sur d'autres opérations, isolément ou non. Ces solutions comprennent :

- › L'aménagement et la mise à disposition d'une partie des places de parkings du site.
- › La sensibilisation des résidents à une gestion du « dernier kilomètre ».
- › L'étude de solutions de chauffage en installant une chaudière numérique.
- › La mutualisation des usages et la modularité de l'espace.

Objectifs du projet

Concevoir différemment la résidence sociale de demain : « modélisable, appropriée par les habitants, par les salariés, par les collectivités ; une résidence tremplin, ouverte sur son environnement ».

A travers l'expression de cette attente, Adoma poursuit un double objectif :

- › Se positionner comme un acteur des villes intelligentes de demain « Contribuer à la ville intelligente dans une réflexion sur la résidence sociale de demain »
- › Remplir pleinement sa mission d'insertion, notamment en accompagnant ses résidents pour les aider à utiliser les évolutions technologiques et digitales, intégrées dans leur parcours résidentiel.

Solutions mises en œuvre

- › Smart Building : évolutivité du bâtiment, instrumentation des logements (GTC-GTB), conception BIM adaptée à Adoma.
- › Smart Energy & Smart Green : production de chaleur numérique, récupération des eaux de pluie
- › Smart Home : laverie « connectée », habitat intelligent, solutions domotiques, habitat connecté
- › Smart Mobility : parking partagé, vélos en libre-service
- › Smart Social : interface éco-résident (application mobile), communauté e-résident (application mobile), salle collective mutualisée, jardins partagés.

Retour d'expérience

Ce projet n'étant pas encore réalisé, on peut mettre en avant les bénéfices attendus.

- › Pour les résidents : se trouver au cœur d'un projet pilote sur les questions du « comment mieux vivre ensemble » peut constituer un facteur d'intégration. Ce projet apportera également un accompagnement et des services adaptés qui pourront contribuer à une insertion plus durable par l'apprentissage et la familiarisation des nouveaux usages dans la ville de demain, insertion renforcée avec l'ouverture de la résidence sociale sur la ville.
- › Pour les riverains : L'ouverture de la résidence au voisinage par des usages mutualisables et des innovations sociales, culturelles, environnementales et technologiques, peut contribuer à dynamiser le quartier, pour participer et mettre en place des initiatives à leur tour.

- › Le surcoût lié aux innovations est estimé à ce jour à 400 K€ HT, il reste à en déterminer les modalités de financement.

Nombre de logements : 27 - Calendrier : 2017

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Mise en place d'un système de surveillance des installations du bâtiment : dès l'apparition d'un défaut de fonctionnement, le prestataire reçoit un e-mail ou une notification, précisant le lieu (les capteurs sont géo-référencés) et le type de défaut.
- › Les agents de Drôme Aménagement Habitat ne reçoivent cette alerte que si les défauts sont toujours présents après un certain temps (durée contractuelle liée au contrat de chaque prestataire).

Objectifs du projet

- › L'objectif est de supprimer les intermédiaires : locataire->agence-> prestataire puis prestataire->agence -> locataire, afin de gagner du temps pour les demandes d'interventions.

Solutions mises en œuvre

- › 4 capteurs sur les VMC, permettant de connaître l'état de fonctionnement des groupes et les remettre en fonctionnement rapidement afin d'éviter les moisissures dans les logements,
- › 27 capteurs sur les compteurs d'eau chaude permettant de réaliser la facturation sans entrer dans le logement, mais également d'avertir le locataire en cas de suspicion de fuite,
- › 2 capteurs sur les trappes de désenfumages permettant d'alerter le prestataire dès l'ouverture d'une trappe et le refermer avant les pluies et ainsi éviter les dégâts dans les parties communes,

- › 1 capteur de température sur le départ en chaufferie de l'eau chaude collective permettant de suivre la courbe de température (très utile lors des rencontres avec l'exploitant) et d'être alerté immédiatement lors d'une baisse de température d'eau,
- › 5 capteurs de température et d'hygrométrie répartis dans les logements.

Retour d'expérience

- › Lors d'une panne en chaufferie, le capteur de température situé sur le départ eau chaude a alerté 11 heures avant le premier appel du locataire qui a signalé à l'astreinte, un manque d'eau chaude dans son logement.
- › Aujourd'hui, en recevant directement l'information du capteur, le prestataire peut intervenir en amont et ainsi éviter que les locataires ne réalisent qu'une panne est survenue.
- › Le coût de la solution est de 5 100€ HT sur 10 ans, soit 252€/an ou 9,30€/an et par locataire. Le coût refacturé au locataire est de 13,30€ TTC par an.
- › Le retour sur investissement est aujourd'hui difficilement chiffrable, mais une économie pour DAH de 252€/an semble réellement envisageable.

ERILIA

Logements connectés, Résidence La Rosaie MARSEILLE (13)



ERILIA

Nombre de logements : 33 - Calendrier : 2019

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Équipement d'une résidence avec un système domotique dans les logements offrant les fonctionnalités et services suivants :
 - › protection des personnes, économies d'énergie,
 - › gain de temps quotidien et amélioration du confort,
 - › programmation et commande à distance avec un mobile.

Objectifs du projet

- › L'objectif du projet est de réaliser des logements qui grâce à l'automatisation de certaines fonctions & usages vont faciliter la vie quotidienne des occupants en les déchargeant de certaines tâches répétitives leur faisant gagner du temps et de l'argent sur le long terme.
- › La mise en place de ses outils doit permettre de renforcer les échanges entre habitants et gestionnaires.
- › Une plus grande attractivité des logements envers les populations jeunes est un bénéfice induit attendu également (plus de 56% des jeunes de moins de 35 ans ont une forte attirance pour les logements connectés)

Solutions mises en œuvre

- › Les logements sont pourvus d'un pack domotique doté d'un système d'alarme anti-intrusion connecté (si une présence est détectée alors que le mode absent est activé, une alerte est émise en direction du smartphone de l'occupant) ; d'un système de pilotage individuel du chauffage et de l'éclairage, et d'un système de mesure des consommations d'énergie permettant de réaliser des économies d'énergie (jusqu'à 20% de la facture énergétique annuelle).
- › Par ailleurs une liaison avec les gestionnaires de la résidence permet aux habitants d'être accompagnés dans la prise en main de leur système.

Retour d'expérience

- › Fruit d'un partenariat avec Bouygues Bâtiment Sud Est qui supporte 50% des frais de ce projet d'un cout global de 40 815€HT (soit un peu plus de 1 200€HT par logement).
- › Le projet n'étant pas encore livré, le retour d'expérience porte aujourd'hui sur le choix de solutions riches fonctionnellement mais simples d'usage, la préparation de notre organisation pour l'accompagnement des habitants.

HABITAT DE LA VIENNE

Habitat Senior Services, projet Lampe Aladin®

POITIERS (86)



Nombre de logements : 15 - Calendrier : 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Dans le cadre de sa démarche Habitat Senior Services, Habitat de la Vienne s'est associé à la start-up poitevine DOMALYS pour mettre en œuvre une action en faveur du maintien à domicile des personnes âgées. Il s'agit d'expérimenter un dispositif innovant permettant de prolonger l'autonomie à domicile. Doté d'un système intelligent et progressif, la lampe Aladin décèle les changements de comportements (déplacements plus lents, fréquence des levers...) pour anticiper par exemple l'augmentation de la dépendance.
- › Aladin® permet ainsi de sécuriser le domicile : il détecte automatiquement le lever et émet une lumière sécurisante et progressive. L'éclairage est indirect, il permet ainsi de réduire les pertes d'équilibre dues à l'éblouissement et met en lumière les éléments dangereux.

Objectifs du projet

- › L'objectif du projet est de tester un dispositif d'éclairage intelligent permettant de prévenir les chutes à domicile des seniors. Chaque année, en France un tiers des personnes de plus de 65 ans chutent à leur domicile : dans 75 % des cas, la chute a lieu la nuit lors du trajet entre la chambre et la salle de bains. Grâce à la mise en place dans les logements du système de lampe Aladin® l'objectif est de réduire les chutes jusqu'à 76 % et permettre de maintenir les personnes âgées à leur domicile en moyenne jusqu'à 2 ans de plus avant l'entrée en dépendance.

Solutions mises en œuvre

- › Aladin® est un dispositif connecté réunissant la sécurisation des levers nocturnes, la détection des chutes, la gestion des alertes et la prédiction de la perte d'autonomie ou de certaines pathologies. Les données collectées par Aladin sont récoltées par une plateforme qui est hébergée sur un cloud. Des traitements analytiques sont ensuite réalisés et mis à disposition des utilisateurs. L'idée, permettre aux aidants d'accéder aux statistiques des levers et des chutes, des activités nocturnes à la hausse, et de prévenir des changements de températures en cas, par exemple, de canicule. En cas d'augmentation de la dépendance ou de comportement anormal, l'aidant est alerté sur son smartphone. En cas de comportement inhabituel (mais aussi d'intrusion dans la maison, de température anormale...) l'aidant reçoit également une notification.

Retour d'expérience

- › S'agissant d'une expérimentation, 15 bénéficiaires seront identifiés. Il est prévu un accompagnement spécifique pour suivre cette action : une évaluation auprès des bénéficiaires sera réalisée après 6 mois et un an d'utilisation.
- › Le coût du dispositif est de 630€ par kit soit au total pour 15 logements 9 450€ HT. L'office prenant en charge les coûts d'installation et d'adaptation du logement le cas échéant, l'expérimentation est donc entièrement gratuite pour le locataire. Sachant que dans 42 % des cas une chute entraîne une entrée en dépendance et une hospitalisation et occasionne en moyenne des dépenses de 8 000 €, on perçoit clairement la valeur potentielle des externalités positives de ce type de dispositifs.

PLURIAL NOVILIA
Les Maisons Connectées®
REIMS (51)



Nombre de logements : 2 - Calendrier : octobre 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Les Maisons Connectées® sont un le fruit d’une collaboration entre PLURIAL NOVILIA et 16 partenaires industriels, institutionnels, et un cabinet d’architecture, dans le cadre du laboratoire expérimental de l’habitat innovant KONEKTI. Il s’agit de concevoir 2 maisons bénéficiant des dernières innovations technologiques et architecturales :
 - › Une maison 2+1 tournée vers l’autonomisation des seniors destinée à accueillir un couple de seniors disposant d’une pièce supplémentaire pour l’accueil de membres de la famille et/ou d’aidants ou d’étudiants.
 - › Une maison 5+1 destinée aux familles repoussant les limites de l’habitat traditionnel. Pensée de manière évolutive la conception du bâtiment permettra aux occupants de réattribuer le rôle des pièces au fil des années en fonction des étapes de la vie de famille.

Objectifs du projet

- › L’objectif affiché par le bailleur social est de mettre ces solutions innovantes au service des usages, en permettant une adaptation du bâti à ses occupants – qu’il s’agisse d’une famille nombreuse pour la Maison 5+1 ou d’un couple de seniors. Il s’agit de créer de la valeur ajoutée pour ses clients en proposant des espaces de vie reliés les uns aux autres capables d’évoluer dans le temps au gré des envies et des besoins de leurs occupants.
- › L’ambition du projet est de pouvoir dupliquer et généraliser ce type d’habitat nouvelle génération à un large public.

Solutions mises en œuvre









- › Maison 2+1 : ce logement bénéficiera des dernières technologies en matière de domotique liée au maintien à domicile (réflexions sur l’ergonomie du logement, dispositifs de prévention des chutes, chemins lumineux), d’équipements de télémédecine et de domomédecine (appareils connectés) en lien avec le service gériatrique de la polyclinique voisine.
- › Maison 5+1 : d’une surface de 150 m², cette maison a été pensée autour d’espaces de vie adaptables au fil des années, en fonction de l’âge des enfants et de la composition de la famille. La domotique est au service du confort et de la sécurité des occupants :
 - › suivi des consommations journalières/hebdomadaires, alerte en cas de dépassement du budget,
 - › pilotage de l’éclairage, des VR, du chauffage, des prises,
 - › programmation de scénarios (journée, coucher...)
 - › radiateurs intelligents avec interface eco smart ...

Retour d’expérience

- › Ce projet est le fruit de 2 ans de travail de 16 partenaires représentant environ 200 personnes ayant mené une réflexion et la concrétisant pour faire bouger les lignes du logement social. Les clés du succès du projet sont une gestion transversale, un pilotage en mode projet, la démarche partenariale, le partage des valeurs d’innovation par l’ensemble des acteurs.

Le prix de revient des 2 Maisons Connectées® est de 700 K€HT soit 2 140€ HT/m² de surface utile hors VRD.

Nombre de logements : 11 - Calendrier : 2017-2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Expérimenter dans des conditions réelles les bienfaits que peuvent apporter la technologie dans le soutien à domicile des séniors :
- › Recherche de 11 clients de + 75 ans volontaires
- › Adaptation des 11 logements avec la solution proposées par Solinnov et en fonction des besoins, du mode de vie, des clients.
- › Suivi durant 1 année des clients.

Objectifs du projet

- › Prévenir la perte d'autonomie.
- › Favoriser le soutien à domicile notamment grâce à l'apport de service.
- › Permettre aux personnes en recherche d'autonomie de rester vivre chez elles plus longtemps.
- › Les résultats attendus étant de :
 - › Valider et démontrer la pertinence des solutions domotiques auprès des clients.
 - › Faire évoluer la solution en fonction des besoins exprimés.
 - › Évaluer l'impact/les avantages de la solutions auprès des aidants.
 - › Développer un lien social qui ne soit pas uniquement lié aux problèmes rencontrés.

Solutions mises en œuvre

- › Le système est installé exclusivement dans les parties privatives :
- › Des capteurs installées à des endroits stratégiques : par exemple, détecteurs de mouvements, multi-capteurs (température, hygrométrie et luminosité) électrovannes sur les circuits d'eau et de chauffage.
- › Un système central : collecte et traite les informations reçues.

Les services rendus étant le suivants :

- › Sécurisation de la personne et de son logement.
- › Détection de besoins ou de détresse.
- › Économie de charges.
- › Augmentation du lien avec l'extérieur.

Retour d'expérience

- › Le 1^{er} logement a été installé au mois de mars 2017 : avec des premiers retours positifs
- › Témoignage d'un bénéficiaire : « Depuis l'installation du dispositif, j'ai l'impression de revivre et de me réapproprier mon appartement. Cela m'apporte un vrai confort et une vraie liberté : je peux quitter mon domicile tout en m'assurant que tout va bien pour mon épouse grâce au suivi des alarmes sur mon smartphone. Le gros avantage est que nous avons pu choisir les fonctionnalités essentielles pour nous : alarmes incendie et dégâts des eaux, détecteur de chutes ou de présence pour l'éclairage... Et comme tout est intégré, pas besoin de s'équiper d'autres solutions externes ».
- › Une méthodologie de suivi de l'expérimentation est prévue qui se décompose en :
 - › Une phase de familiarisation : présentation et explication de la solution, accompagnement à la prise en mains, réalisation du planning de rencontre.
 - › Une phase d'étude : mise en place d'une équipe pluridisciplinaire, retour d'expérience des clients.
 - › Visites à domicile, réunions téléphoniques, réunion de synthèse.

IMMOBILIÈRE RHÔNE ALPES
ECO TOUCH, Habitat Intelligent
COLLONGES-AU-MONT-D'OR (69)



Nombre de logements : 4 - Calendrier : fin 2017

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

› Mise en place dans 4 maisons-test d'une solution de logement intelligent autonome permettant la réalisation d'économies d'énergie. Le dispositif mis en œuvre est la solution ECO TOUCH conçu par la société OGGA qui utilise la mesure de la consommation pour apprendre, analyser, automatiser, et agir en toute autonomie, en fonction des habitudes des utilisateurs afin de réduire la consommation d'énergie sans perte de confort pour le locataire.

Objectifs du projet

› Après une phase d'expérimentation et de validation de la solution, l'objectif d'Immobilier Rhône Alpes est de généraliser l'installation de ce type d'équipement connecté sur une partie de son parc immobilier.

Solutions mises en œuvre

- › ECO TOUCH se compose de :
 - › Un thermostat intelligent à auto programmation.
 - › Un compteur d'énergie RT2012.
 - › Un coupe-circuit de prises dédié pendant les absences.
 - › Un coupe-circuit d'éclairages pendant les absences.
 - › Une application permettant de consulter et piloter à distance son système.
 - › Une conception modulaire permettant de rajouter des modules complémentaires (détecteur de fumée, détecteur d'ouverture, prises connectées).

Retour d'expérience

› À ce jour, IRA a intégré ce thermostat connecté sur 4 logements neufs ; 4 logements en réhabilitation sont en cours de réalisation. Les habitants adoptent rapidement la solution qui est intuitive à l'usage et développent sans effort les bons gestes en termes d'économies d'énergie. L'installation du système s'avère simple.

- › Le coût de la solution (fourniture + pose) est de 650€HT, ce coût peut être optimisé en généralisant le déploiement. Par ailleurs ce système remplace un compteur RT2012 (150€ HT) ainsi que la pose d'un thermostat standard (150€ HT), le surcoût de l'installation dans un logement est donc limité.
- › Le retour d'expérience de l'industriel fournisseur de la solution indique par ailleurs qu'il faut se limiter à l'essentiel, installer des systèmes intelligents qui s'adaptent tout seul aux occupants, sans besoin d'action spéciale.

Nombre de logements : 50 - Calendrier : 2018-2020

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Le projet ZAC de Coligny qui s’inscrit dans le dispositif PUCA BIM et vise le Label E+C- intègre dès la conception du projet de construction d’une résidence de 50 logements, l’équipement du bâtiment et des logements par un dispositif de systèmes connectés permettant :
 - › une gestion optimisée du confort thermique et une maîtrise des consommations énergétiques à l’échelle du logement,
 - › une supervision des installations du bâtiment.
- › L’accès aux données des bâtiments, des équipements et des fournisseurs.

Objectifs du projet

- › L’objectif du projet est d’intégrer l’instrumentation du bâtiment dans le cadre de l’amélioration de la performance et du service client.

Solutions mises en œuvre

- › Mise en place d’une solution composée de 3 briques technologiques :
 - › Qivivo, thermostat intelligent connecté et autonome : Auto-apprenant, connecté à la station météo la plus proche ; prise en compte du confort thermique en fonction du taux d’humidité, du vent et de la température ; pilotage à distance ; synthèse des consommations énergétiques.
 - › Qowiso, solutions connectées pour une supervision des installations : VMC, boucle ECS, trappe de désenfumage.
 - › Intent Technologies, plate-forme logicielle pour accès aux données des bâtiments : collecte des données des installations techniques ; alertes sur dysfonctionnements ; suivi en temps réel des interventions techniques ; consultations des consommations énergétiques des logements.

Retour d’expérience

- › Ce projet n’étant pas encore réalisé les bénéfices attendus sont liés aux objectifs définis.

NÉOLIA

Domotique et synthèse vocale au service du mieux- vieillir à domicile

MONTBÉLIARD (25)

Nombre de logements : 10 - Calendrier : fin 2018



Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

› Le projet consiste à tester le dispositif de synthèse vocale « Google Home » qui permet, par le biais d'une enceinte connectée, de piloter le système domotique (éclairage et volets), de commander la télévision, d'obtenir des réponses sur diverses thématiques, de choisir sa radio, sa musique, de programmer des rappels (pour des rendez-vous, la prise de médicaments..) de dicter sa liste de course...

Objectifs du projet

- › L'objectif est d'installer ces enceintes au sein d'une dizaine de logements traités dans le cadre des travaux d'adaptation et d'accessibilité du « Label Génération » pour étudier l'usage que feront, ou pas, de cet outil des personnes seniors, peu familiarisées avec les NTIC, avant d'envisager un déploiement plus large.
- › C'est aussi l'occasion de développer le lien social, puisqu'une formation personnalisée des utilisateurs d'1h30 par l'installateur est prévue, ainsi qu'un suivi individuel régulier durant l'année de test.









Solutions mises en œuvre

- › Les objets connectés peuvent faciliter le quotidien des personnes vulnérables en leur apportant du confort et en renforçant le lien social. Bien vivre à domicile, plus longtemps, avec plus de confort et de façon plus sécurisée sont les objectifs de cette expérience qui tout en connectant les logements a permis de développer un hub social pour faire en sorte que les personnes soient bien dans leur résidence, en développant des partenariats et des services tenant compte de leurs besoins.
- › Dans le cadre de ce projet l'innovation consiste à coupler les logements connectés avec l'assistant vocal « Google Smart Home » dans les logements pour les seniors.

Retour d'expérience

- › Ce projet permettra d'échanger avec les clients sur de nouveaux sujets et, de mieux mesurer leur appétence ou les réticences concernant ce produit innovant, qui selon les résultats pourra par la suite rentrer dans le cahier des charges en termes de solution, tant sur le volet seniors que sur le volet assistance aux personnes en situation de handicap.

Nombre de logements : 71 - Calendrier : 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
							
X		X		X		X	

Description du projet

- À Renaissance, nouvelle résidence intergénérationnelle de Roubaix – sur les 121 logements qui la composent, 71 sont occupés par des personnes âgées –, le bailleur SIA Habitat s'est attaché à développer de nouveaux services pour rendre plus facile le maintien à domicile des seniors.
- Le bailleur s'est ainsi associé à la start-up Ôgénie et à l'association La Sauvegarde du Nord pour mettre en place un site réservé aux habitats seniors de la résidence, une sorte de Facebook local sécurisé.
- Par ailleurs, pour ceux qui le souhaitent un système domotique orienté « maintien à domicile » peut être installé qui facilite la communication avec les proches et les aidants, prévient les chutes nocturnes et alerte l'entourage en cas de détection de signes de vie anormaux.

Objectifs du projet

- La finalité de cette plate-forme numérique est de se prolonger par des relations humaines, de stimuler le lien social en provoquant la rencontre entre résidents.
- Rompre leur isolement et ne pas être dépassés sur le plan numérique, ce sont des attentes fortes des seniors.

Solutions mises en œuvre

- Sur la plate-forme numérique mise en place par SIA Habitat, les seniors peuvent trouver des informations sur les activités du quartier, les démarches administratives les concernant, s'inscrire aux animations qui leur sont proposées au sein de la résidence, poser des questions, s'échanger des messages, poster une invitation à un événement qu'ils souhaitent organiser dans l'une des deux salles communes...

- Une box reliée à la plate-forme et comprenant trois gros boutons permet de :
 - recevoir des messages, qu'il s'agisse d'un rappel des activités de la journée ou de conseils en cas de canicule par exemple.
 - d'appeler directement le service clientèle du bailleur qui gère les problèmes techniques.
 - d'appeler directement son aidant.
- Par ailleurs, un détecteur de mouvement près des lits allume automatiquement la lumière la nuit pour éviter les chutes. Un autre capteur d'ouverture de porte est posé sur le réfrigérateur : si celui-ci n'est pas ouvert de la journée, le gardien ou l'intervenant de La Sauvegarde du Nord peut vérifier si tout va bien.

Retour d'expérience

- Ôgénie est une plate-forme à la carte et évolutive, chaque communauté construit "son" Ôgénie. C'est là une des clés du succès d'un tel outil. Pour que les seniors s'approprient le dispositif, que celui-ci réponde à leurs besoins, il faut d'abord les écouter, leur permettre d'exprimer leurs attentes.
- la plate-forme numérique ne se conçoit pas sans un accompagnement humain. Un technicien d'intervention sociale et familiale de La Sauvegarde du Nord, est présent tous les matins. Il se charge d'enrichir la plate-forme de conseils et d'informations techniques, administratives, culturelles pouvant intéresser les seniors. Il est aussi à l'écoute, passant régulièrement chez les locataires pour détecter un manque d'équipements, d'éventuels problèmes sociaux, les orienter vers les services du territoire.

VALOPHIS
Résidence étudiante connectée
GUYANCOURT (78)



Nombre de logements : 147 - Calendrier : fin 2017

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Les services / fonctions attendus :
 - › Pour le gestionnaire : suivi du fonctionnement des équipements techniques du bâtiment et des consommations dans certains logements.
 - › Pour les étudiants : suivi et maîtrise de leur consommation énergétique et d'eau.
 - › Pour les chercheurs : données pour analyser les usages des occupants.

Objectifs du projet

- › L'objectif était de construire une résidence étudiante « BEPOS » et « connectée ». Le suivi des consommations énergétiques et d'eau permettraient de suivre et d'atteindre les performances ambitieuses du bâtiment. Les occupants seraient incités à un comportement vertueux grâce à la connaissance et au suivi de leurs consommations, ainsi que des challenges qui leur seront proposés.
- › En parallèle, une étude sociologique caractériserait le comportement résidentiel des étudiants (jamais étudié).

Solutions mises en œuvre

- › Compteurs d'énergie au niveau des parties communes et des logements pour suivre l'ensemble des usages énergétique (éclairage, chauffage, eau chaude, prises-électrique).
- › Compteurs pour suivre les différents équipements innovants ; panneaux photovoltaïque, récupération de chaleur sur eau grise.
- › Sonde de température et d'humidité pour suivre le confort dans les logements.

Retour d'expérience

- › Cette expérimentation a été riche d'enseignements :
 - › Nécessité d'une montée en connaissance des acteurs de la construction et de l'exploitation sur le sujet du bâtiment connecté (maître d'oeuvre, entreprises de travaux, maître d'ouvrage, exploitant).
 - › Compréhension des technologies de compteurs/ capteurs mais aussi de la transmission des données des compteurs au cloud.
 - › Impact majeurs sur les métiers de gestionnaire, exploitant...
 - › Coût de ces technologies.

Nombre de logements : 44 - Calendrier : 2016

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Le projet consistait à équiper 44 logements sociaux avec un système domotique simple d'usage offrant plusieurs niveaux de prestations.

Objectifs du projet

- › Aider les acquéreurs primo-accédant à maîtriser leur budget « énergie » en mettant à leur disposition des outils pour contrôler leurs consommations énergétiques efficaces et des outils de pilotage simples.
- › Objectifs visés 20 à 30% d'économies. mise en réseau des copropriétaires.

Solutions mises en œuvre

- › Prestations logement connecté :
 - › Éclairage : interrupteurs sans-fil et sans piles.
 - › Chauffage : thermostat virtuel, sonde de température sans-fil et sans piles, module de commande sur chaudière.
 - › Mesure des consommations : eau chaude, chauffage, électricité.
 - › Bouton « je pars » : éteint tout, met le chauffage en mode absent.
 - › Application mobile : affichage de consommations prédictives

Retour d'expérience

- › Pour les habitants:
 - › Ce qui inquiète : les ondes.
 - › Ce qui rassure : rien ne change, seules des possibilités se rajoutent.
 - › Ce qui plaît : le pilotage à distance, l'évolutivité, les économies.
- › Pour le maître d'ouvrage
 - › Une meilleure valeur d'usage des logements.
 - › Une contribution à sa vocation sociale.
 - › L'accompagnement vivement apprécié.
- › Pour le constructeur
 - › Nécessité d'une certaine expertise.
 - › Nécessité d'outils spécifiques .
 - › Nécessité de maîtrise des risques accrue vue la nouveauté.

VILOGIA
Bâtiment passif & connecté
LYON (69)



Nombre de logements : 59 - Calendrier : fin 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Installation d'une GTB (gestion technique du bâtiment) pour le suivi, la maintenance et un retour d'expérience sur l'occupation des lieux.
- › Suivi de 12 logements complémentaires (CO2, COV, température et hygrométrie) pour un retour d'expérience sur l'occupation d'un logement passif.

Objectifs du projet

- › L'objectif du projet est d'intégrer les équipements connectés du bâtiment et du logement pour l'amélioration de la performance du bâtiment et du service client.

Solutions mises en œuvre









- › Bâtiment : chaufferie (pompe à chaleur, consommations...), centrales de traitement de l'air, ventilation double flux soit une cinquantaine de données sur 850 possibles. Les données sont envoyées sur un Cloud pour un retour exploitable par Vilogia et les sociétés de maintenance (alarmes techniques).

- › Logements : grâce au contrôle d'accès URMET *via* leur solution HOMEBOOK, les locataires pourront avoir leur suivi de consommation eau chaude sanitaire, chauffage et électricité sur leur visiophone positionné dans le séjour et sur internet (système en temps réel et tout IP, liaison type informatique).

Retour d'expérience

- › Ce projet n'étant pas encore livré seuls les retours d'expérience des phases conception - réalisation peuvent en être tirés à ce stade :
- › Complexité pour la définition des besoins et contraintes techniques (« langage » des équipements différents).
- › Une mission supplémentaire « intégrateur » a dû être confiée au prestataire habituel.
- › Obligation d'installer des compteurs communicants dont le coût de location est significatif (environ 7 200€/an).

Nombre de logements : 10 - Calendrier : 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Energiesprong est une démarche initiée aux Pays-Bas en 2013. Vilogia a testé en France les premiers prototypes de cette démarche sur 10 maisons construites en 1950 à Hem à proximité de Lille. Vilogia vise à réhabiliter sur 5 ans 500 logements suivant la même méthode.
- › La méthode Energiesprong est la suivante : utiliser les outils technologiques actuels (numérique et méthode industrielle) pour réhabiliter un logement en 3 semaines à énergie zéro et garantir cet objectif énergie zéro pendant 25 ans. Grâce à cette garantie le locataire est protégé des fluctuations des coûts de l'énergie et le bailleur investi dans la performance réelle de son bâtiment.

Objectifs du projet

- › La production d'énergie renouvelable par les panneaux photovoltaïques situés en toiture est de 6 000 kWh garantis par an. La consommation du logement pour la cuisine, l'eau chaude, le chauffage, la ventilation est de 3 000 kWh garantis par an. Le locataire possède donc un « forfait énergie » annuel de 3 000 kWh/an pour couvrir ses besoins domestiques (TV, repassage, internet, éclairage,...).
- › Les logements sont livrés en avril 2018. Pour les 10 logements, le chantier a duré 3 mois. À partir de la livraison un point mensuel est organisé pour évaluer la production d'énergie, la consommation d'énergie et le niveau d'accompagnement nécessaire pour les locataires. Un point annuel permet d'évaluer l'atteinte de l'objectif énergie zéro en moyenne sur l'année.

Solutions mises en œuvre

- › Les premiers prototypes ont permis de tester la mise en place des solutions techniques (isolation par l'extérieur, pompe à chaleur, panneaux photovoltaïques, fabrication en usine des différentes pièces) et l'obtention d'une maison à énergie zéro (performance supérieure à la RT2012 actuelle) garantie sur 25 ans via un Marché global de performance (Conception-Réalisation-Exploitation-Maintenance).
- › La prochaine étape est de proposer au locataire un couple loyer + charges garanti intégrant à la fois la facture d'énergie, l'entretien des équipements et le loyer. Cette étape nécessite une évolution de la réglementation sur les loyers du parc social qui va au-delà de la troisième ligne de quittance.

Retour d'expérience

- › Il est aujourd'hui possible de réhabiliter des logements de 85 m² sur deux niveaux à énergie nulle dans le Nord de la France. Cette performance est bien supérieure à la réglementation neuve actuelle. Il est également possible de réaliser ces chantiers en 3 semaines par maison et de garantir la performance sur 3 ans.
- › Afin de tirer le meilleur profit possible de ces logements très performants, il est nécessaire d'accompagner les locataires à la fois en leur expliquant le fonctionnement des équipements (exemple VMC double flux) et en leur présentant les éco-gestes limitant la facture d'énergie.
- › Les groupements (architecte, bureau d'étude, entreprise, exploitant) ne sont pas encore habitués à garantir une performance aussi poussée pour des logements sur une période longue. Les entreprises éprouvent également des difficultés à passer à un mode de construction industrielle « hors-site ».

PAS-DE-CALAIS HABITAT

L'habitat contributif

ARRAS (62)



Nombre de logements : 40 000 - Calendrier : 2017-2022

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
X	X	X	X	X	X	X	

Description du projet

› Plus que d'un projet spécifique, le concept d'habitat contributif relève d'un processus global d'innovation en résonance avec la démarche de la Troisième révolution industrielle prônée par J. Rifkin, conjuguant la transition énergétique avec la réorganisation des modèles de production, distribution et consommation d'énergie, la place du « ConsomActeur » dans cette nouvelle économie de coproduction et de partage, ainsi que l'utilisation à toutes les échelles des innovations issues de la révolution numérique.

Objectifs du projet

- › Conjuguer approche sociologique – technologique et économique.
- › Intégrer un laboratoire d'innovation sociale : habitants-équipes-partenaires.
- › Placer les habitants au centre du projet : cocréation de services, missions de médiation et de réinsertion par et pour les habitants.
- › Oser un modèle d'innovation global et radical : objectif de généralisation à terme sur l'ensemble du patrimoine dès le début du projet, mode opératoire qui fait bouger les lignes et le cadre existant.
- › Capitaliser sur l'expérience acquise lors des phases d'innovations précédentes, notamment sur les systèmes connectés et services numériques.
- › S'appuyer sur un modèle économique de diffusion de l'innovation auto-porteur : basé sur le financement par les économies générées dans la consommation énergétique (modèle consolidé de production et distribution d'énergie).









Solutions mises en œuvre

- › Amélioration de l'habitat : imaginer et recomposer en concertation avec les habitants leur futur cadre de vie; répondre aux défis du vieillissement.
- › Transition énergétique : réduire la facture énergétique des locataires ; créer des concepts d'habitat respectueux de l'environnement, autonomes et producteurs d'énergie.
- › Révolution numérique : s'appuyer sur les outils numériques pour améliorer l'attractivité du patrimoine et proposer de nouveaux services aux habitants.
- › Modèle social : développer le réseau de partenaires et fournisseurs pour répondre aux enjeux de (co)production de services tout en facilitant l'insertion économique et sociale des habitants.
- › Modèle économique : créer les conditions de financement des nouveaux services en s'appuyant sur des modèles économiques vertueux et durables.

Retour d'expérience

- › Pas-de-Calais Habitat a inscrit cette démarche dans un plan stratégique d'innovation comportant 3 grandes phases :
 - › une phase étude de faisabilité qui s'est achevée en 2017,
 - › une phase d'expérimentation qui a débutée en 2018 et devrait se poursuivre jusqu'en 2019,
 - › une phase de généralisation des solutions validées qui devrait démarrer en 2020.

Nombre de logements : 165 - Calendrier : 2016-2017

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Rénovation énergétique d'une résidence de 165 logements du bailleur social DYNACITE avec : l'isolation et le remplacement des menuiseries extérieures, le remplacement du chauffage collectif initial (plancher chauffant + radiateurs d'appoint) par des chauffages individuels « intelligents » (Smart Joule) et pilotables à distance.
- › Parallèlement, une démarche d'information et d'accompagnement de proximité a été mise en place pour optimiser l'expérimentation et ses résultats (communication, porte à porte, visites à domicile, ateliers collectifs, entretiens individuels, réalisation d'une évaluation qualitative et d'un film-témoignage...).

Objectifs du projet

- › L'objectif principal pour le bailleur DYNACITE était de permettre aux locataires de tirer le meilleur parti de la rénovation tant en termes de confort que d'économies. L'ambition était également de modifier l'étiquette du bilan énergétique (passage d'une classification E à C), tout en maîtrisant l'enveloppe d'investissement liée à la réhabilitation et en réduisant les nuisances éventuelles liées aux travaux.
- › L'objectif principal pour EDF était d'accompagner les locataires dans la prise en main de leurs nouveaux équipements de chauffage et dans la maîtrise de leurs nouvelles modalités de facturation individuelle.

Retour d'expérience

- › Au-delà de la rénovation technique performante des logements, la dimension comportementale des occupants est essentielle. En effet, cette réhabilitation impliquait à la fois le passage d'un chauffage collectif (inclus dans les charges) à un chauffage individualisé (facturé individuellement) et également l'installation d'un chauffage connecté.
- › Ces deux aspects ont nécessité davantage de communication et d'accompagnement pour améliorer les résultats, optimiser le fonctionnement ou encore lever les craintes éventuelles. Les actions à la fois collectives et individualisées sont des facteurs clefs contribuant à la réussite de ce projet. Le déploiement du compteur Linky chez les clients en cours d'expérimentation a permis de faciliter notablement la collecte et l'analyse des données de consommation.
- › Après rénovation, le budget énergie incluant les dépenses de chauffage a diminué en moyenne de 32 %, les gains étant supérieurs à 513 € par an pour plus de la moitié des locataires.

BATIGÈRE
Résidence 4G
LYON (69)



Nombre de logements : 11 - Calendrier : 2017-2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Une opération pilote pour cette résidence connectée, labellisée Habitat durable et NF habitat bénéficiera de capteurs donnant aux occupants leur consommation d'eau et d'électricité.
- › Des panneaux photovoltaïques seront posés sur le toit.
- › Des équipements, comme l'ascenseur, seront directement connectés aux services Batigère, et les alerteront en cas de panne.

- › Bâtiment connecté : les équipements comme l'ascenseur, la ventilation, sont connectés aux services de Batigère pour alerter d'une panne ou d'un défaut technique et ainsi favoriser une prise en charge rapide et efficace des incidents.

Retour d'expérience

- › En cours de réalisation, ce projet n'a pas encore de retour d'expérience.

Objectifs du projet

- › Cette opération pilote a été baptisée résidence « 4G » pour traduire l'innovation de cette construction composée de logements sociaux connectés.

Solutions mises en œuvre

- › Logements connectés : les locataires peuvent visualiser en temps réel leur consommation d'eau ou d'électricité ainsi que la production d'électricité assurée par les panneaux photovoltaïques. Ils peuvent aussi intervenir sur différents équipements « connectés », tel que le chauffage.

HABITAT DU NORD
RM2M Objets connectés
VILLEUVE D'ASCQ (59)



Nombre de logements : 38 - Calendrier : 2013

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Connecter au SI d'Habitat du Nord les compteurs d'eau, d'électricité et de gaz ainsi que les ascenseurs des immeubles.
- › Première expérimentation installée sur 38 logements en 2013.
- › Le déploiement sur une grande partie du parc est en cours, soit 3 000 logements dans 170 immeubles, en commençant par l'installation de 3 800 capteurs dans des compteurs d'eau, ainsi que l'infrastructure réseau.

Objectifs du projet

- › Connecter des milliers de compteurs, ascenseurs et chaudières au système d'information d'Habitat du Nord.
- › La volonté est d'utiliser les nouvelles technologies pour améliorer la relation client, au sens large du terme.
- › L'installation de nombreux capteurs connectés devrait faciliter le maintien en bon état du patrimoine – vecteur important du service client – et permettre de fournir un service en temps réel.
- › Autres objectifs : l'amélioration du processus de facturation, ainsi que l'optimisation des contrats avec le fournisseur de chaudières collectives.

Solutions mises en œuvre

- › Les données produites par les capteurs remontent sur les plates-formes d'Habitat du Nord – ERP et GRC (gestion de la relation client) – et sont mises à disposition des clients (voire de certains prestataires) sur un portail web ou par des messages en mode push (email, SMS).
- › Logement : mesures de température, hydrométrie, gaz, électricité, eau, VMC pour les parties privatives.
- › Bâtiment : ascenseurs et poubelles pour les parties collectives.

Retour d'expérience

- › Ce projet a permis de tester l'ensemble de la chaîne technologique. Quatre capteurs ont été installés par logement : un capteur de température et d'hygrométrie, un capteur d'eau sur le compteur, un capteur de consommation électrique et un capteur de consommation de gaz. Un maquettage de bout en bout a ensuite été réalisé, c'est-à-dire en partant des capteurs pour aller jusque dans le SI – ERP et GRC compris.
- › Tous ces choix technologiques et toute la chaîne ont alors été validés par les partenaires d'Habitat du Nord, Intent Technologies et Almania.

OPH MÉTROPOLE DU GRAND NANCY
Résidence seniors « 36 mois de plus à domicile »
PULNOY (54)



Nombre de logements : 72 - Calendrier : 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Description du projet

- › Cet ensemble immobilier, développé en collaboration avec l'Office Public de l'Habitat (OPH), l'Office d'hygiène sociale de Meurthe-et-Moselle (OHS), Linkcity, Nexcity et le Groupe PHARMAGEST, propose aux seniors non-dépendants, une résidence sécurisée, où le maintien à domicile est favorisé. Cette résidence comprend :
 - › des logements adaptés et connectés via l'offre « 36 mois de plus à domicile »
 - › un espace central commun
 - › des services à la personne.

Objectifs du projet

- › Développé par des acteurs industriels, universitaires, issus du monde médical et du secteur médico-social, « 36 mois de plus à domicile » a pour objectif de mettre au point une offre innovante multi services à destination des seniors en début de perte d'autonomie.
- › L'offre vise à sécuriser les personnes à leur domicile ou en résidence senior nouvelle génération. Elle a pour objectif d'analyser, grâce à de l'intelligence artificielle, les « signaux faibles » et d'apporter des réponses dès que la perte d'autonomie s'accroît.

Solutions mises en œuvre

- › 72 logements dont 23 équipés de capteurs, pour suivre l'activité des personnes, envoyer des alertes, détecter les situations d'urgence (chutes), couplé avec prestations ergothérapeutes, médecins...
- › L'offre se différencie des solutions actuelles par les systèmes experts qui s'adaptent en fonction des habitudes de vie des patients.
- › Elle permet également de maintenir le lien avec la famille et les aidants grâce à sa connexion à un réseau social seniors.

Retour d'expérience

- › En cours de réalisation, ce projet n'a pas encore de retour d'expérience.

Nombre de locataires : 600 - Calendrier : mai 2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
X	X	X					X

Description du projet

- › Efidis a lancé fin 2018 une enquête auprès de 600 locataires afin de mieux connaître leurs attentes en matière de solutions de logement connecté. Les champs d'interrogations étant les suivants :
 - › Suivi et maîtrise des consommations d'eau.
 - › Contrôle d'accès à la résidence.
 - › Alertes incidents résidence et logements.
 - › Information des proches.
 - › Accès à une plateforme de services.

Objectifs du projet

- › Mieux connaître les attentes des locataires concernant les nouveaux services attendus rendus possibles par les solutions de logement connecté.

Solutions mises en œuvre

- › Les principaux services questionnés :
 - › Suivi en temps réel des consommations d'eau.
 - › Recevoir des alertes sur la consommation d'eau.
 - › Consulter des conseils et écogestes sur les économies d'eau.
 - › Programme accès à la résidence sans badge.
 - › Suivi des accès sans badge.
 - › Alerte incidents (panne d'ascenseur, de chauffage collectif, fuites d'eau...).
 - › Aide en ligne permettant un auto-diagnostic du logement.
 - › Programmer des alertes pour informer mes proches.

Retour d'expérience

- › En attente des résultats de l'enquête.

PARTENORD HABITAT

Plan stratégique énergétique et environnemental (PSEE)

LILLE ET RÉGION NORD

Nombre de logements : 15 000 - Calendrier : 2015-2030



Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
X	X	X					X

Description du projet

- › Le projet n'est pas à proprement parlé un projet de logements ou bâtiments connectés, mais plus globalement le retour sur la somme des actions engagées par PARTENORD Habitat dans le cadre de son Plan stratégique énergétique et environnemental (PSEE) mis en place depuis 2012, conformément aux engagements du Grenelle de l'Environnement.
- › La dimension logements ou bâtiments connectés étant aujourd'hui encore peu mise en avant.

Objectifs du projet

- › Le PSEE définit les orientations patrimoniales qui conduiront la rénovation thermique du parc dans les 15 ans; Près de 493 millions d'euros sur 15 ans seront ainsi consacrés pour atteindre les objectifs fixés dans le plan. Dans 85 % des situations, le résultat sera obtenu par le seul recours au traitement du bâti existant, travaux qui s'accompagneront pour le reste essentiellement d'une optimisation du système thermique.

Solutions mises en œuvre

- › Les trois scénarii ont été mis en place dans le cadre du PSEE :
 - › Scénario 1 : rénovation thermique de l'enveloppe.
 - › Scénario 2 : amélioration/remplacement des équipements de production de chauffage et d'eau chaude sanitaire existants.
 - › Scénario 3 : recours aux énergies renouvelables.

Retour d'expérience

- › Enseignements tirés/conditions de succès/difficultés rencontrées :
 - › Il est constaté des résistances aux changements, de l'inertie, des comportements non « sobres » et dans des bâtiments où la technique n'est pas forcément développée (pas de régulation, de GTB...); l'influence de l'usager sur les consommations du bâtiment est assez importante.
 - › La maîtrise d'usage des locataires : la réalité des usages et de leur impact sur les performances énergétiques.
 - › Savoir jouer des attitudes et des comportements au service d'une élévation de la valeur d'usage associée à la maîtrise des coûts énergétiques.
 - › Ne pas faire que des travaux thermiques : prévoir des travaux de confort technique (revêtement de sol...).
 - › Qualité des prestations (études thermiques, partage des économies d'énergies sur des études thermiques théoriques, en décalage avec les consommations réelles).

Nombre de logements : 425 000 - Calendrier : 2012-2020

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
X	X	X	X	X	X	X	X

Description du projet

› Le plan stratégique numérique lancé par le groupe SNI en 2012 a démarré par une mise à niveau du système d'information et la refonte et la formalisation des procédures du Groupe. Un écosystème de partenaires, notamment de start-up et d'éditeurs a été structuré. Le parc de logements a été vectorisé. À partir de 2015, les locataires disposent d'un catalogue de services numériques. Depuis 2016, les logements sont de plus en plus pré-équipés en numérique et la commercialisation peut se faire en ligne à 100%.

Objectifs du projet

› L'objectif 2020 est de déployer ce catalogue de services sur l'ensemble du parc de logements et d'exploiter les gisements de données pour réaliser de l'analyse prédictive afin de limiter la vacance et d'améliorer la commercialisation.

Retour d'expérience

› Le big data est déjà opérationnel depuis 2 ans, c'est un levier de performance majeur pour analyser les données clients ou fournisseurs. Aujourd'hui par exemple, l'apparition de poche de vacance ou d'impayé peut être identifiée 3 mois avant son arrivée.

1001 VIES HABITAT

Maintenance et objets connectés

ÎLE-DE-FRANCE

Nombre de logements : 450 - Calendrier : 2018



Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › Les démarches menées par le groupe 1001 Vies Habitat (ex groupe Logement Français) sont plutôt ciblées à l'échelle du bâtiment car les besoins d'amélioration de l'exploitation et de l'énergie sont bien identifiés. Le projet est de basculer progressivement l'ensemble des 2 500 capteurs installés dans 450 résidences d'un mode de connexion filaire à un mode de connexion sans fil de type IOT. Sont concernés :
 - › les systèmes de télésurveillance des ascenseurs,
 - › les systèmes de monitoring énergétique des EnR,
 - › les suivi de consommations d'eau,
 - › les systèmes de surveillance à distance des VMC, portes de parking, incendie...
- › Trois expérimentations sont en cours et/ou ont été déployées avec différents prestataires (Energisme, Qowisio, Vertuoz ...)

Objectifs du projet

- › Amélioration de la qualité de fonctionnement des installations : alerte d'une panne sur une VMC (rarement bien détecté), sur un départ ECS.
- › Amélioration énergétique : au-delà du déploiement d'IoT, traiter et gérer les données pour apporter un service de gestion énergétique réel.
- › En particulier, les actions engagées visent à mieux définir les solutions techniques qui seront simples et peu coûteuses à installer.

Solutions mises en œuvre

- › Les briques du dispositif :
 - › des objets source (sondes, compteurs, alarmes, pressostats...).
 - › Des émetteurs (associés à la source, ils deviennent des IOT).









- › Un réseau intérieur de courte portée (wifi, bluetooth), qui peut également être porté par le réseau extérieur.
- › Un réseau extérieur sans fil longue portée à faible débit et faible consommation (Sigfox, Qowisio, Lora) ou, dans le cas d'un logement, une box ADSL déjà existante.
- › Point de réception des données (capable de recevoir et stocker sans perte d'information les données transmises).
- › Un outil de mise en forme des données : portail internet et application mobile.
- › Enfin en interne, une ou plusieurs personnes ayant la responsabilité de ces outils.

Retour d'expérience

- › Les difficultés posées par la gestion actuelle des systèmes de surveillance, l'absence d'un suivi permanent des nouvelles installations collectives et la substitution progressive du réseau filaire de France Télécom, nécessitent de faire évoluer les systèmes de suivi.
- › Les objets connectés permettent cette évolution avec la possibilité d'accroître le périmètre des équipements raccordés, de réduire les coûts d'installation et de maintenance.
- › Surveillance à distance, avantages et économies :
 - › gestion des informations plus ergonomiques et plus performantes.
 - › pas de déploiement de câbles à l'intérieur du bâtiment.
 - › suppression des abonnements téléphoniques.
 - › suppression de la prestation de « télésurveilleur » +/- 110 k€/an d'économie.

NANTES (44)

Nombre de logements : 48 - Calendrier : 2017-2018

Echelle			Nature		Phase		
quartier	bâtiment	logement	construction	rénovation	conception	réalisation	optimisation
							
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Description du projet

- › NMH a développé depuis trois ans plusieurs expérimentations pour évaluer le réel intérêt à instrumenter les bâtiments et les logements.
- › En 2017, dans le cadre d'un partenariat avec Veolia, NMH a instrumenté les compteurs des fluides de deux bâtiments de 24 logements chacun (eau froide, eau chaude sanitaire, électricité). La population de ces bâtiments, socialement très fragile, a bénéficié d'un accompagnement sur les gestes économes. car nous avons pu constater des températures de 13° avec des personnes présentes.

Objectifs du projet

- › Ces remontées de données permettent le suivi des consommations énergétiques, l'appréciation des impacts des réhabilitations énergétiques et, plus classiquement, les alertes sur les pannes d'équipements : ascenseurs, VMC, chaufferie, etc.

Solutions mises en œuvre

- › Le principal résultat a été la détection de personnes souffrant de troubles de type maladie d'Alzheimer suite à une visualisation de forte surconsommation d'eau, les personnes oubliant qu'elles avaient le robinet d'eau ouvert.
- › De même, la remontée des températures dans les logements par le compteur intelligent QIVIVO a mis en évidence des locataires en précarité énergétique.

Retour d'expérience

- › Ces instrumentations posent des problèmes de comptabilité d'équipements de comptages, de mesures et de propriété sachant que les compteurs d'eau ou d'électricité n'appartiennent pas au bailleur, La multiplicité des protocoles de remontée de données, leur caractère ouvert ou fermé, comme la variété des équipements nous a conduit à missionner les élèves de l'École Centrale de Nantes sur « L'état de l'art des technologies et protocoles de remontées de données ».
- › Mais au delà des questions techniques et juridiques, le principal enseignement des divers tests effectués réside dans le questionnement renvoyé au bailleur dans son rôle de suivi social des locataires.

Une déclinaison par thématique

- accession sociale
- aménagement et urbanisme
- communication
- droit et fiscalité
- énergie et environnement
- habitants/locataires
- maîtrise d'ouvrage
- patrimoine
- politiques sociales
- qualité de service
- ville et renouvellement urbain

DERNIÈRES PARUTIONS

COLLECTION RÉFÉRENCES

- 3• L'investissement des organismes Hlm dans la rénovation énergétique. Analyse d'un panel de dossiers de prêts de la Caisse des Dépôts entre 2009 et 2014, *juin 2016*
- 4• Enseignements du Programme d'instrumentation de l'OPE, *septembre 2016*

COLLECTION REPÈRES

- 22• Accompagner le vieillissement des locataires : l'action des organismes d'Hlm Les enseignements du concours « Hlm partenaires des âgés », *septembre 2016*
- 23• Hébergement, accès au logement et accompagnement social : les partenariats entre bailleurs sociaux et associations d'insertion, *septembre 2016*
- 24• Habitat social et santé mentale : cadre juridique et institutionnel, pratiques et ressources, *octobre 2016*
- 25• La communication peut-elle faire évoluer les pratiques ? *décembre 2016*
- 26• Les éléments constitutifs de l'attractivité des produits en accession sociale, *janvier 2017*
- 27• Le management des organismes Hlm : réalités, pratiques et enjeux, *janvier 2017*
- 28• La conduite des projets de gestion de site dans les organismes, *février 2017*
- 29• Analyse du volet logement de la loi Egalité et Citoyenneté, *février 2017*
- 30• Incidences des plans de prévention des risques sur les stratégies patrimoniales des organismes Hlm, *mars 2017*
- 31• Prise en compte de la question de l'amiante dans les contrats d'assurance et la gestion des sinistres, *mars 2017*
- 32• Densification des emprises foncières existantes: un nouveau gisement pour la production ? *mars 2017*
- 33• La vidéoprotection et la vidéosurveillance dans l'habitat social, *avril 2017*
- 34• Enjeux de la maquette numérique dans le logement social, *mai 2017*
- 35• Les marchés des organismes Hlm : passation et exécution, *mai 2017*

- 36• Le numérique : levier d'amélioration du service au sein du parc social, *juillet 2017*
- 37• La tranquillité résidentielle et le partenariat de sécurité publique, *septembre 2017*
- 38• Réforme du droit des contrats : analyse et conséquences, *septembre 2017*
- 39• Améliorer et optimiser le montage d'opérations en neuf et en réhabilitation, *septembre 2017*
- 40• Les achats pour favoriser l'insertion et l'emploi, *septembre 2017*
- 41• Règlement européen relatif à la protection des données : impacts pour les organismes Hlm, *octobre 2017*
- 42• S'adapter aux enjeux du patrimoine Hlm en copropriété et prévenir les difficultés des copropriétés mixtes, *octobre 2017*
- 43• Contribuer au traitement des copropriétés fragiles et en difficultés, *octobre 2017*
- 44• Production d'énergie et autoconsommation: enjeux et opportunités pour la maîtrise d'ouvrage social, *janvier 2018*
- 45• Habitat participatif et organismes Hlm, volumes 1 et 2, *janvier 2018*
- 46• Fonds de soutien à l'innovation (FSI) : fonctionnement, jurisprudence et recueil de bonnes pratiques, *février 2018*
- 47• Gérer la demande et les attributions, Livrets 1, 2, 3 et 4, *mars 2018*
- 48• Relogement et renouvellement urbain, *mars 2018*
- 49• La communication digitale : tendances et bonnes pratiques, *mai 2018*
- 50• Les points clés d'une démarche « logement Hlm accompagné », *juin 2018*
- 51• Habitat social : des métiers porteurs de sens, *juin 2018*
- 52• Prévenir et lutter contre les punaises de lit, *juin 2018*
- 53• Les organismes Hlm, créateurs de foncier, *décembre 2018*
- 54• Loi ELAN du 23 novembre 2018 : analyse de la Direction juridique et fiscale. Principales dispositions intéressant les organismes Hlm, *janvier 2019*

COLLECTION SIGNETS

- 4• L'accession sociale sécurisée dans les quartiers en renouvellement urbain, *avril 2016*
- 5• Logement intermédiaire : décryptage du cadre juridique et fiscal, *mai 2016*
- 6• Formaliser un engagement qualité de service, *septembre 2016*
- 7• La médiation des litiges de la consommation dans le secteur Hlm, *novembre 2016*
- 8• Favoriser les éco-comportements des habitants du logement social, *septembre 2017*
- 9• La gestion de logements locatifs en copropriété : un impact fort sur les cultures professionnelles et les stratégies des organismes Hlm, *juillet 2018*

COLLECTION PERSPECTIVES

- 1• Construire pour gérer : une spécificité de la maîtrise d'ouvrage Hlm - Regards croisés d'acteurs, *septembre 2015*
- 2• RSE et DSU au service de la stratégie d'entreprise, *octobre 2016*

COLLECTION LES ACTES

- 15• Maquette numérique et changements organisationnels : de l'industrie au bâtiment, *Colloque national, Paris, 3 mai 2017*
- 16• Accompagner le changement en interne : le rôle de la communication *Journée professionnelle du 14 novembre 2017*
- 17• Quoi de neuf chercheurs ? Les enjeux de la transition numérique pour l'habitat et le logement, *Journée d'étude du 23 novembre 2017*
- 18• Les enjeux de tranquillité résidentielle et de sécurité dans l'habitat social, *Journée professionnelle du 9 novembre 2017*
- 19• Quoi de neuf acteurs ? L'évolution des politiques de l'habitat dans la perspective de la loi Élan, *Journée d'étude du 21 mars 2018*
- 20• Logements et bâtiments connectés : quelle réalité ? Quels enjeux ? Quelles perspectives pour le logement social ?, *Journée d'étude du 3 juillet 2018*
- 21• Communication d'influence, relations publiques: comment compter auprès de ses partenaires ? *Journée professionnelle du 13 novembre 2018*

L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT

14, rue Lord Byron • 75384 Paris Cedex 08

Tél. : 01 40 75 78 00 • Fax : 01 40 75 79 83

www.union-habitat.org



L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT

Les Hlm, habiter mieux, bien vivre ensemble

La collection des Cahiers, toute l'expertise de l'Union sociale pour l'habitat

PERSPECTIVES
RÉFÉRENCES

REPÈRES

SIGNETS

ACTES

Une déclinaison par thématique

- accession sociale
- aménagement et urbanisme
- communication
- droit et fiscalité
- énergie et environnement
- habitants/locataires
- maîtrise d'ouvrage
- patrimoine
- politiques sociales
- qualité de service
- ville et renouvellement urbain

Publication de l'Union sociale pour l'habitat

PILOTAGE

- **L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT** : Nicolas Cailleau, responsable Département énergie et environnement, direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales, Alexandre Gayraud, directeur du numérique et des systèmes d'information, Céline di Mercurio, cheffe de mission innovation sociale et RSE, direction des Politiques urbaines et sociales, Cécile Sémary, responsable Département architecture et maîtrise d'ouvrage, direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales, Magali Vallet, data protection officer, direction des Politiques urbaines et sociales, Véronique Velez, responsable Département Innovation et prospective, direction de la Maîtrise d'ouvrage et des Politiques patrimoniales
- **AORIF** : Louise de Verneuil, chargée de projet gestion durable patrimoniale
- **HABSIS** : Fabrice Mondon, responsable Pôle équipements, 1001 Vies Habitat
- **CAISSE DES DÉPÔTS** : Marie Aboulker, chargée de mission, service études et projets stratégiques, Rojdi Karli, chargé de mission, service études et projets stratégiques
- **FÉDÉRATION NATIONALE DES OPH** : Patrick Kolli, directeur d'études
- **FÉDÉRATION NATIONALE DES ESH** : Loup Bommer, chargé de missions auprès du directeur général
- **FÉDÉRATION NATIONALE DES COOPÉRATIVES HLM** : Isabelle Roudil, chargée de mission auprès de la présidente

RÉALISATION

- **CHRONOS** : Philippe Arkias, directeur innovation et recherche, Bruno Carballa, expert économie collaborative et de la donnée
- **URBAN PRACTICES** : Alain Kergoat, co-fondateur, Christian Rozier, président

CONTRIBUTIONS

- **PAS-DE-CALAIS-HABITAT** : Hervé Caux, directeur innovation, Jérôme Capelle, responsable innovation
- **GROUPE ARCADE** : Jérôme Puell, directeur de la stratégie, de l'innovation et du développement
- **GROUPE 3F** : Christophe Lheureux, directeur délégué à l'innovation et au bâtiment intelligent
- **CAPS** : Isabelle Artiguenave, chargée d'opérations
- **GROUPE VALOPHIS** : Jean-Philippe Boachon, directeur de projet développement durable et innovation
- **1001 Vies Habitat** : Fabrice Mondon, responsable Pôle équipements
- **CDC Habitat** : Sophie Monnet, chef de projet marketing, Paul Ponzio, direction numérique
- **HABITAT 76** : Sébastien Métayer, directeur patrimoine
- **HABITAT DU NORD** : Florine Carlier, contrôle de gestion et charges locatives, Emilie Coubron, coordonnatrice chargée d'opérations neuf et réhabilitation.

Maquette et réalisation : 62 Avenue, Paris - Impression : DEJALINK - Stains - janvier 2019.

Photo couverture : ©Shutterstock

Reproduction interdite - Dépôt légal : mars 2015, ISSN 2426-1629 - Collection Cahiers de l'Union sociale pour l'habitat.

DERNIÈRES PARUTIONS

COLLECTION RÉFÉRENCES

- 3• L'investissement des organismes Hlm dans la rénovation énergétique. Analyse d'un panel de dossiers de prêts de la Caisse des Dépôts entre 2009 et 2014, *juin 2016*
- 4• Enseignements du Programme d'instrumentation de l'OPE, *septembre 2016*

COLLECTION REPÈRES

- 22• Accompagner le vieillissement des locataires : l'action des organismes d'Hlm Les enseignements du concours « Hlm partenaires des âgés », *septembre 2016*
- 23• Hébergement, accès au logement et accompagnement social : les partenariats entre bailleurs sociaux et associations d'insertion, *septembre 2016*
- 24• Habitat social et santé mentale : cadre juridique et institutionnel, pratiques et ressources, *octobre 2016*
- 25• La communication peut-elle faire évoluer les pratiques ? *décembre 2016*
- 26• Les éléments constitutifs de l'attractivité des produits en accession sociale, *janvier 2017*
- 27• Le management des organismes Hlm : réalités, pratiques et enjeux, *janvier 2017*
- 28• La conduite des projets de gestion de site dans les organismes, *février 2017*
- 29• Analyse du volet logement de la loi Egalité et Citoyenneté, *février 2017*
- 30• Incidences des plans de prévention des risques sur les stratégies patrimoniales des organismes Hlm, *mars 2017*
- 31• Prise en compte de la question de l'amiante dans les contrats d'assurance et la gestion des sinistres, *mars 2017*
- 32• Densification des emprises foncières existantes : un nouveau gisement pour la production ? *mars 2017*
- 33• La vidéoprotection et la vidéosurveillance dans l'habitat social, *avril 2017*
- 34• Enjeux de la maquette numérique dans le logement social, *mai 2017*
- 35• Les marchés des organismes Hlm : passation et exécution, *mai 2017*

- 36• Le numérique : levier d'amélioration du service au sein du parc social, *juillet 2017*
- 37• La tranquillité résidentielle et le partenariat de sécurité publique, *septembre 2017*
- 38• Réforme du droit des contrats : analyse et conséquences, *septembre 2017*
- 39• Améliorer et optimiser le montage d'opérations en neuf et en réhabilitation, *septembre 2017*
- 40• Les achats pour favoriser l'insertion et l'emploi, *septembre 2017*
- 41• Règlement européen relatif à la protection des données : impacts pour les organismes Hlm, *octobre 2017*
- 42• S'adapter aux enjeux du patrimoine Hlm en copropriété et prévenir les difficultés des copropriétés mixtes, *octobre 2017*
- 43• Contribuer au traitement des copropriétés fragiles et en difficultés, *octobre 2017*
- 44• Production d'énergie et autoconsommation : enjeux et opportunités pour la maîtrise d'ouvrage sociale, *janvier 2018*
- 45• Habitat participatif et organismes Hlm, volumes 1 et 2, *janvier 2018*
- 46• Fonds de soutien à l'innovation (FSI) : fonctionnement, jurisprudence et recueil de bonnes pratiques, *février 2018*
- 47• Gérer la demande et les attributions, Livrets 1, 2, 3 et 4, *mars 2018*
- 48• Relogement et renouvellement urbain, *mars 2018*
- 49• La communication digitale : tendances et bonnes pratiques, *mai 2018*
- 50• Les points clés d'une démarche « logement Hlm accompagné », *juin 2018*
- 51• Habitat social : des métiers porteurs de sens, *juin 2018*
- 52• Prévenir et lutter contre les punaises de lit, *juin 2018*
- 53• Les organismes Hlm, créateurs de foncier, *décembre 2018*
- 54• Loi ELAN du 23 novembre 2018 : analyse de la Direction juridique et fiscale. Principales dispositions intéressant les organismes Hlm, *janvier 2019*

COLLECTION SIGNETS

- 4• L'accession sociale sécurisée dans les quartiers en renouvellement urbain, *avril 2016*
- 5• Logement intermédiaire : décryptage du cadre juridique et fiscal, *mai 2016*
- 6• Formaliser une engagement qualité de service, *septembre 2016*
- 7• La médiation des litiges de la consommation dans le secteur Hlm, *novembre 2016*
- 8• Favoriser les éco-comportements des habitants du logement social, *septembre 2017*
- 9• La gestion de logements locatifs en copropriété : un impact fort sur les cultures professionnelles et les stratégies des organismes Hlm, *juillet 2018*

COLLECTION PERSPECTIVES

- 1• Construire pour gérer : une spécificité de la maîtrise d'ouvrage Hlm - Regards croisés d'acteurs, *septembre 2015*
- 2• RSE et DSU au service de la stratégie d'entreprise, *octobre 2016*

COLLECTION LES ACTES

- 15• Maquette numérique et changements organisationnels : de l'industrie au bâtiment, *Colloque national, Paris, 3 mai 2017*
- 16• Accompagner le changement en interne : le rôle de la communication *Journée professionnelle du 14 novembre 2017*
- 17• Quoi de neuf chercheurs ? Les enjeux de la transition numérique pour l'habitat et le logement, *Journée d'étude du 23 novembre 2017*
- 18• Les enjeux de tranquillité résidentielle et de sécurité dans l'habitat social, *Journée professionnelle du 9 novembre 2017*
- 19• Quoi de neuf acteurs ? L'évolution des politiques de l'habitat dans la perspective de la loi Élan, *Journée d'étude du 21 mars 2018*
- 20• Logements et bâtiments connectés : quelle réalité ? Quels enjeux ? Quelles perspectives pour le logement social ?, *Journée d'étude du 3 juillet 2018*
- 21• Communication d'influence, relations publiques : comment compter auprès de ses partenaires ? *Journée professionnelle du 13 novembre 2018*

Vous pouvez commander des exemplaires de ce Cahier en envoyant un bon de commande à H'Prom (patricia.rouquet@h-prom.fr, amelie.leclere@h-prom.fr)
L'ensemble des Cahiers est disponible en PDF sur <http://ressourceshlm.union-habitat.org>, après identification de l'utilisateur.