

n°1

# RÉFÉRENCES

ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

## La maîtrise de l'énergie dans le logement social Enjeux, pratiques et appropriations par les habitants

Une recherche-action en Pays de la Loire

Collection Cahiers - octobre 2014



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

#### **PILOTAGE**

**Mireille Évenot et Julien Boucault**

L'Union sociale pour l'habitat des Pays de la Loire

e-mail : [secretariat@ush-pl.org](mailto:secretariat@ush-pl.org)

#### **CO-PILOTAGE**

**Farid Abachi**

L'Union sociale pour l'habitat

e-mail : [farid.abachi@union-habitat.org](mailto:farid.abachi@union-habitat.org)

#### **CONTRIBUTIONS**

**Ghozlane Fleury-Bahi, Erika Legal et Inga Wittenberg**

Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire - Université de Nantes

**Pierre Vacher**

Laboratoire de Planétologie et Géodynamique - Université de Nantes

**Dominique Pécaud et Fabrice Marchal**

Institut de l'Homme et de la Technologie (IHT) - Polytech Nantes

**Philippe Burban**

Pôle Développement Durable - Université de Nantes

#### **ORGANISMES HLM**

**Le Toit Angevin, LNH, Nantes Habitat, Sarthe Habitat**

## ÉDITO

**A** travers leur engagement dans le Grenelle de l'Environnement, les organismes Hlm sont confrontés à la fois à des objectifs de moyens et à des objectifs de résultats. Les objectifs de moyens visent à tout mettre en œuvre pour contribuer à la réduction des consommations d'énergies en lien avec celle des émissions de gaz à effet de serre. Les objectifs de résultats comportent une dimension supplémentaire, faire en sorte que des améliorations soient réelles, observables et mesurables.

Au-delà des questions techniques qui ont fait l'objet de nombreux travaux d'évaluation et de capitalisation, les modes de vie et les comportements se situent au cœur du dispositif de réussite ou d'échec de cette ambitieuse politique publique et de ce chantier d'envergure dont s'est saisi le Mouvement Hlm. Or ces questions comportementales sont complexes. En effet, pour les individus, avoir conscience des vertus écologiques d'un comportement n'entraîne pas nécessairement son adoption et parallèlement, posséder de l'information pertinente sur une conduite nuisible à l'environnement n'incite pas forcément à y renoncer. De surcroît, quand bien même l'intention d'agir est présente, elle peut se heurter à certaines réalités économiques, psychologiques et pragmatiques voire même tout simplement à des habitudes empreintes de résistance aux changements.

Les effets bénéfiques de ces actions individuelles ou collectives ne pouvant tous être observés, mesurés dans le court terme, la difficulté d'estimer le « retour sur investissement » s'en trouve renforcée tant pour les usagers que pour les décideurs.

C'est dans ce contexte et pour y voir plus clair sur cette dimension comportementale, que l'Union sociale pour l'habitat des Pays de la Loire a engagé en 2012 une réflexion afin :

- ▀ d'interroger les pratiques des opérateurs et capitaliser sur les solutions mises en œuvre,
- ▀ de disposer de résultats à partager avec l'ensemble des parties prenantes (collectivités, bureaux d'études techniques, maîtres d'œuvre, entreprises, habitants/usagers) afin de construire du sens à l'action de chacun,
- ▀ de réfléchir sur les usages pour permettre aux techniciens et prescripteurs de les comprendre et de les intégrer et ainsi dépasser la notion de « mode d'emploi » du logement,
- ▀ et d'identifier les leviers pour agir tant dans le champ de la prescription technique que dans celui de la relation aux usagers locataires ou accédants.

Ce document a pour objet de partager les principaux résultats de cette recherche-action qui a duré 18 mois et a mobilisé des chercheurs de l'Université de Nantes issus de disciplines différentes et complémentaires, psychologie, sociologie, sciences et management.

# SOMMAIRE

<b>Présentation du projet de recherche-action</b> .....	4
<b>Partie 1</b>	
<b>Rapport de synthèse</b> .....	7
<b>Qu'est-ce que l'habitat durable ?</b> .....	8
<b>La perception des enjeux globaux dans le logement social</b> .....	9
<b>L'appropriation des nouveaux systèmes par les locataires</b> .....	10
<b>« Former les habitants » ?</b> .....	12
<b>Une cartographie des liens entre acteurs</b> .....	13
<b>Synthèse des préconisations vers les bailleurs</b> .....	16
I. Préconisations techniques .....	16
II. Préconisations organisationnelles .....	17
<b>Conclusion</b> .....	17
<b>Partie 2</b>	
<b>La question des usages</b> .....	19
<b>Introduction</b> .....	20
<b>Quelques éléments théoriques</b> .....	20
I. Les pratiques proenvironnementales et leurs déterminants .....	20
II. Comment modifier les pratiques ? .....	22
III. Satisfaction résidentielle, appropriation de l'espace du logement et pratiques .....	23
<b>Méthodologie</b> .....	24
I. La demande initiale des bailleurs sociaux .....	24
II. Le descriptif des sites .....	24
III. Le recueil des données .....	25
IV. Les modalités d'analyse des données .....	25
<b>Résultats</b> .....	27
I. Les attentes face au logement BBC .....	27
II. Les rénovations et leur perception .....	27
III. Les attentes vis-à-vis des équipements .....	27
IV. L'utilisation des équipements et leur utilité perçue .....	27
V. Le confort et la température dans le logement ..	29
VI. La relation habitant-bailleur .....	29
<b>Synthèse</b> .....	31
<b>Constats et préconisations</b> .....	32
I. L'information et la communication en amont d'une opération de rénovation .....	32
II. L'information et la communication à la remise des clés d'un logement neuf ou après rénovation d'un logement ancien .....	33
III. Quel type de communication ? .....	33
IV. Un feed-back sur la consommation d'énergie ..	34
V. Informations sur les procédures à suivre en cas de problème .....	35
VI. Situer les opérations de rénovation ou le label BBC dans une approche plus globale .....	35
<b>Bibliographie</b> .....	36
<b>Partie 3</b>	
<b>La question des indicateurs de mesure pertinents</b> .....	37
<b>Introduction</b> .....	38
<b>La difficulté de la co-construction avec les locataires</b> .....	39
1. Collaboration avec LNH .....	39
2. Collaboration avec Le Toit Angevin .....	39
<b>La température intérieure des logements</b> .....	42
1. Le contexte légal du « 19 °C » .....	42
2. Le dispositif « troisième ligne de la quittance » ..	44
3. Et ailleurs en France et en Europe ? .....	46

<b>La pédagogie des grands et des petits nombres</b> .....	47
1. Considérations générales .....	47
2. Affichage test dans une résidence .....	48
<b>De l'appropriation des équipements par les locataires</b> .....	51
<b>Résumé - Conclusions</b> .....	53
<b>Bibliographie et travaux cités</b> .....	54
<b>Partie 4</b>	
<b>La question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements</b> .....	55
<b>Présentation</b> .....	56
<b>Portraits du bailleur et d'une entreprise</b> .....	58
I. L'agence qui assure la gestion de la résidence des Troènes .....	58
II. Portraits de locataires .....	63
<b>Commentaires et compléments</b> .....	74
I. La rénovation énergétique : une intervention complexe .....	74
II. La rénovation énergétique dans la pluralité des dimensions de l'habiter .....	76
III. La difficile évaluation des résultats de la rénovation énergétique.....	78
IV. L'appropriation des technologies mises en place dans le cadre de la rénovation énergétique.....	80
<b>Conclusions et préconisations</b> .....	83
I. Penser la diversité .....	83
II. Faire avec la diversité.....	84
<b>Bibliographie</b> .....	85
<b>Annexe : guide opératoire à destination des bailleurs</b> .....	86
<b>Partie 5</b>	
<b>La médiation entre les enjeux publics de la maîtrise de l'énergie</b> .....	89
<b>Exposé des motifs</b> .....	90
<b>Présentation des résultats des entretiens menés sur le quartier des Dervallières</b> .....	91
I. Les discours des travailleurs sociaux et agents de la politique de la ville .....	91
II. Les discours des associations de locataires (CLCV et CGL).....	93
III. Conclusion .....	94
<b>Compléments et mise en perspective</b> .....	95
I. La perception du développement durable par les populations modestes et les précaires..	95
<b>État des lieux et premier bilan</b> .....	100
<b>Préconisations</b> .....	101
I. Il faut que les bailleurs reprennent la main....	101
II. Créer la compétence interne, les métiers et les outils.....	101
III. Élargir les expériences de locataires référents.....	102
IV. Déléguer, une procédure multi-acteurs .....	102
<b>Conclusion générale</b> .....	105
<b>Glossaire</b> .....	106
<b>Table des figures</b> .....	107



# Présentation du projet

**L'**Union sociale pour l'habitat des Pays de la Loire et l'Université de Nantes ont conjointement conduit une étude intitulée « Mesurer et donner du sens pour agir : un enjeu de responsabilité partagée pour mettre en œuvre l'habitat durable ». **L'objectif de cette recherche-action consistait à rechercher et analyser les modalités d'appropriation par les habitants des logements (et des équipements) de bâtiments type Bâtiment Basse Consommation (BBC) ou ayant fait l'objet d'une importante rénovation thermique, et de définir les conditions de réussite qui permettent une bonne utilisation de ces logements et équipements.**

Cette recherche-action a été scindée en quatre thèmes, correspondant chacun aux différentes questions posées, à différents sites d'expérimentation et à différents chercheurs.

Le premier thème traitait de la question des usages : **quels sont les moyens à mettre en œuvre pour que les habitants exploitent au mieux les possibilités offertes par les logements en matière d'économie d'énergie ?** Différents domaines sont explorés : la communication entre le bailleur et les locataires, les modes d'habiter et l'appropriation du logement et de ses équipements techniques, les relations entre le logement et son quartier. La méthodologie d'approche a été de conduire des entretiens semi-directifs auprès des locataires de deux quartiers : une résidence rénovée de 126 logements (dont 38 individuels) sise dans le quartier des Bourderies à Nantes et une résidence de 20 logements BBC en accession sociale du quartier de Saint-Georges-du-Bois dans la Sarthe.

Cette première partie a été conduite par Ghazlane Fleury-Bahi, Erika Legal, Inga Wittenberg, chercheurs au Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire.

# de recherche-action

Le second thème aborde la question des indicateurs de mesure pertinents : **quels liens établissent les locataires entre leurs consommations d'énergie et les enjeux globaux ? Comment rendre concrets des chiffres en kWh ou en m<sup>3</sup> ? Un affichage collectif des consommations au niveau d'une résidence serait-il possible ?**

La méthodologie retenue a été de co-construire avec les habitants les paramètres que l'on veut mesurer, puis d'afficher dans un espace commun des relevés collectifs de ces paramètres. Deux sites d'observation ont été retenus : une résidence récemment rénovée de 37 logements collectifs et 6 logements individuels (résidence des Troènes à Saint-Herblain et une cage d'escalier de 15 appartements récemment rénovée et équipée d'un écran d'affichage (résidence de la Roseraie à Angers).

Cette seconde partie a été conduite par Pierre Vacher, du Laboratoire de Planétologie et Géodynamique de Nantes.

Le troisième thème a porté sur la question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements. **Les rénovations énergétiques mettent en œuvre des propositions technologiques, que les locataires doivent s'approprier par des processus socio-techniques complexes. De nombreux autres acteurs interviennent aussi dans une opération de rénovation, contribuant à la complexité de l'ensemble. Comment les relations entre acteurs influencent-elles la réussite des opérations de rénovations ?** La méthodologie d'approche a été de mener des entretiens auprès du bailleur, des locataires et d'intervenants chantiers, sur une résidence récemment rénovée de 37 logements collectifs et 6 logements individuels, la résidence des Troènes à Saint-Herblain.

Cette troisième partie a été conduite par Fabrice Marchal et Dominique Pécaud, chercheur à l'Institut de l'homme et de la technologie (IHT) à l'Université de Nantes.

Le quatrième et dernier thème a traité de la médiation entre enjeu public et comportement au niveau d'un quartier. **Comment analyser l'articulation supposée entre les pratiques des acteurs porteurs des politiques publiques et les comportements des locataires de logements sociaux ?** Les éléments de réponse ont été recueillis lors d'entretiens menés auprès des travailleurs sociaux, des agents de la politique de la ville, et des associations de locataires, dans le quartier des Dervallières à Nantes.

Cette quatrième partie a été conduite par Philippe Burban, du Pôle Développement Durable à l'Université de Nantes.

Ce document présente une synthèse des principales conclusions de la recherche-action et les préconisations qui peuvent en découler ainsi que le rapport détaillé de chaque thème de recherche.

Ces quatre études, complémentaires les unes aux autres, ayant été menées par les laboratoires différents et des équipes différentes, le parti-pris de la restitution de cette recherche-action a été de les restituer dans leur intégralité. Un travail de relecture conjoint a été assuré par les quatre coordonnateurs.

Cette étude a bénéficié d'un co-financement Ademe, l'Union sociale pour l'habitat des Pays de la Loire et l'Union sociale pour l'habitat.



# PARTIE 1

La maîtrise de l'énergie dans le logement social

## Rapport de synthèse

<b>Qu'est-ce que l'habitat durable ?</b> .....	8
<b>La perception des enjeux globaux dans le logement social</b> .....	9
<b>L'appropriation des nouveaux systèmes par les locataires</b> .....	10
<b>« Former les habitants » ?</b> .....	12
<b>Une cartographie des liens entre acteurs</b> .....	13
<b>Synthèse des préconisations vers les bailleurs</b> .....	16
I. Préconisations techniques .....	16
II. Préconisations organisationnelles.....	17
<b>Conclusion</b> .....	17

### Auteurs

Ghozlane Fleury-Bahi, Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire, Université de Nantes - Pierre Vacher, Laboratoire de Planétologie et Géodynamique, Université de Nantes - Dominique Pécaud, Institut de l'Homme et de la Technologie (IHT), Polytech Nantes - Philippe Burban, Pôle Développement Durable, Université de Nantes.

## QU'EST-CE QUE L'HABITAT DURABLE ?

L'objectif de ce programme de recherche-action est de contribuer à la mise en œuvre de l'habitat durable dans le secteur du parc locatif social. Il serait particulièrement difficile de définir en une phrase, faisant consensus, ce concept d'habitat durable. La définition suivante, en trois temps, a pour unique objet de fournir un cadre pour la synthèse des travaux de cette recherche-action : poussé par des contraintes ou des enjeux globaux, il nous faut (citoyens, opérateurs, bailleurs sociaux...), réaliser des économies d'énergie dans les logements, ce qui nécessiterait de préparer les habitants à de nouveaux équipements. ┘

Examinons les trois étapes de cette définition à la lumière du sujet posé.

① **Des contraintes et des enjeux globaux, qui nous dépassent** : la réalité du changement climatique étant maintenant globalement admise, l'enjeu politique est dans son atténuation : il faudrait engager des actions limitant les émissions de gaz à effet de serre. Parallèlement, la raréfaction des hydrocarbures va devenir une réalité à court/moyen terme, entraînant *de facto* une baisse du recours aux énergies fossiles. Pour répondre à ces enjeux globaux, une politique globale est envisagée, celle du développement durable, qui souhaite simultanément répondre aux enjeux environnementaux et sociaux, tout en gardant un modèle économique viable. Dans la première partie de ce document de synthèse, nous verrons si ces enjeux sont compris et intégrés par toutes les parties prenantes du logement social (locataires, associations de locataires, bailleurs, entreprises contractantes...). Il s'agit bien ici de voir si tous ces acteurs « *donnent du sens pour agir* ».

② La réponse à ces enjeux globaux passe nécessairement par des économies d'énergie, par la réalisation de bâtiments basse consommation, par une meilleure performance énergétique. L'action serait donc avant tout technique, avec des innovations à la fois sur les équipements à installer dans les logements, et sur les modes de financements de ces équipements. On questionnera dans une deuxième partie **l'appropriation de ces nouvelles techniques par les habitants**, et le rôle grandissant des acteurs possédant la technicité.

③ Comme cela inclut des nouvelles technologies, de nouveaux équipements, l'idée couramment admise est qu'il faut « **éduquer** » les habitants, **user de pédagogie pour les préparer à leurs nouveaux équipements**. Mesurer les consommations énergétiques pourrait être un outil pédagogique. Mais en définitive, la dimension domestique de « l'habiter » peut-elle s'accommoder d'une pédagogie à son égard ?

Une première lecture des différents résultats de recherche montre que ce triptyque mérite d'être remis en question, ce qui conduit à proposer dans un deuxième temps des préconisations vers les bailleurs. Entretemps une cartographie des liens entre acteurs peut être dressée, faisant apparaître d'une part des relations déjà existantes, mais mal identifiées, et d'autre part des relations inexistantes, mais souhaitables.

## LA PERCEPTION DES ENJEUX GLOBAUX DANS LE LOGEMENT SOCIAL

Les enjeux globaux comme le réchauffement climatique sont peu connus des locataires, comme l'ont montré les enquêtes menées sur la question des usages<sup>1</sup>. Au cours des entretiens semi-directifs menés dans le cadre de cette étude, lorsque la relation entre rénovations des résidences et réchauffement climatique est suggérée, celle-ci semble bien comprise par les locataires. ┘

Cependant, comme mentionné dans les deux autres recherches menées, sur les indicateurs de mesure pertinents et sur la médiation entre enjeux et comportements<sup>2</sup>, **le développement durable dans sa globalité souffre d'un biais de classe moyenne : le discours, les arguments ont été forgés par des membres de cette classe moyenne, ils sont difficilement entendables tels quels pour un public moins favorisé.** Certes, les locataires de logement Hlm pratiquent d'eux-mêmes des petits gestes « durables » (gestion des déchets, astuces pour économiser l'eau...). Mais, comme la cause de ces pratiques reste essentiellement liée à la possibilité d'une économie immédiate et palpable, la raison d'être de chantiers de rénovations complexes, à temps de retour sur investissement plus long (isolation par l'extérieur, VMC...) n'est pas comprise. **Donner du sens** est donc une priorité toujours d'actualité, et les préconisations de cette étude vont dans le sens d'une communication associant gestes quotidiens et enjeux globaux.

Du côté des bailleurs, la perception des enjeux globaux est-elle moteur pour l'action ? Ce n'est pas évident non plus : la gestion et la maintenance d'un parc bâti important, les contraintes réglementaires imposant de rénover en priorité d'un point de vue énergétique pour

mobiliser les aides financières, sont autant de motivations légitimes et opérationnelles, sans que le sens global soit nécessairement présent. Ce manque a été notamment mis à jour lors de réunions autour de la fabrication des indicateurs de mesure, au cours desquelles l'argument économique prédominait.

Les entretiens réalisés sur le thème de médiation entre enjeu public et comportement ont montré des sensibilités très variées des parties prenantes autres que celles du logement social, vis-à-vis de ces enjeux globaux : **les travailleurs sociaux et les agents de la politique de la ville rencontrés ne paraissent être pas en capacité d'investir le champ du développement durable, ni de parler précisément des nouvelles normes techniques dans le bâtiment. À l'opposé certaines associations de locataires interrogées semblent montrer de réelles compétences sur ces sujets, et souhaiteraient une meilleure reconnaissance de la part des bailleurs.** Ces constats ont alimenté nos préconisations finales.

Finalement, et suite aux entretiens menés sur la question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements<sup>3</sup>, **la dimension énergétique apparaît comme très marginale aux locataires dans la notion « d'habiter », et arrive après les dimensions esthétiques, d'intimité, corporelle, financière...** Même si les politiques publiques favorisent les travaux liés aux économies d'énergie (conclusions de la partie 4), cela conduit à ne pas oublier l'ensemble des dimensions participantes d'un habitat « durable ».

1. Voir infra les conclusions de la partie 1 : la question des usages.

2. Voir infra respectivement les conclusions de la partie 3 : la question des indicateurs de mesure pertinents et de la partie 5 : la médiation entre enjeu public et comportement au niveau d'un quartier.

3. Voir les conclusions de la partie 4 : la question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements.

## L'APPROPRIATION DES NOUVEAUX SYSTÈMES PAR LES LOCATAIRES

La réponse aux enjeux globaux passe donc par la réalisation d'économies d'énergie, par la rénovation des résidences les plus énergivores. Cette affirmation est supposée comme admise par tout citoyen, la mise en œuvre étant déléguée aux acteurs compétents<sup>4</sup>.

En première lecture, cet objectif peut paraître séduisant, en permettant simultanément de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et de réduire les charges des locataires (donc réduire la précarité énergétique). Dans ce dispositif, un nouvel acteur prend une place de plus en plus importante : le bureau d'études thermiques (BET). Comme observé dans l'étude sur les indicateurs de mesure<sup>5</sup>, celui-ci participe en effet aux préconisations techniques lors des phases amont des chantiers, mais aussi aux phases aval d'évaluation, lors de mise en place de dispositifs de contribution des locataires aux économies de charge (dispositifs de type « troisième ligne de la quittance »<sup>6</sup>).

**Un danger apparaît, dans les différences de représentations des dispositifs techniques vues par les BET, et par les habitants qui les utilisent.** L'exemple de l'isolation par l'extérieur est représentatif de ce danger, comme les entretiens sur la question de l'appropriation des technologies l'ont mis en évidence. Ce dispositif est quasi-miraculeux pour les BET en ce sens qu'il supprime les ponts thermiques sans être invasif à l'intérieur des logements, avantage indéniable lors des chantiers de rénovation en site occupé. Mais ce n'est pas l'avis des habitants, qui ont listé toute une série de griefs à cette

isolation par l'extérieur (vision rétrécie par les fenêtres, balcons réduits, certains locataires allant même jusqu'à parler d'emprisonnement...). La ventilation, autre système technique associé à l'isolation, pose aussi de nombreux problèmes d'appropriation et de compréhension de son apport concret par les habitants, comme il a été possible de l'observer lors des entretiens sur les usages et l'appropriation des technologies<sup>7</sup>.

Comme le rappelle Marie Christine Zélem,



*L'utopie technologique consiste à considérer que tout le monde est en capacité d'adhérer à une technologie de la même façon performante. Il faut socialiser la technique.*<sup>8</sup>



Un paramètre devient central dans ces notions de performance énergétique : la température intérieure du logement. Son utilisation a été longuement commentée dans les thèmes de recherche. Les textes réglementaires imposent une température de 19 °C dans les pièces de vie des logements<sup>9</sup>. Dans les enquêtes portant sur l'usage, les locataires indiquent souhaiter des températures idéalement entre 18,5 et 20 °C, alors que

4. Voir les conclusions de la partie 3 : la question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements.

5. Partie 3 : la question des indicateurs de mesure pertinents.

6. La « troisième ligne de quittance » est une contribution des locataires au financement des travaux d'amélioration énergétique de leur logement après partage des économies de charges, instauré par la Loi Molle du 25 mars 2009 (décrets d'application n°2009-1438 pour le parc social conventionné et n°2009-1439 pour le parc résidentiel privé).

7. Voir infra respectivement les conclusions de la partie 2 : la question des usages et de la partie 4 : La question de l'appropriation des technologies.

8. Marie-Christine Zelem, citée en conclusion de la partie 4 : la médiation entre enjeu public et comportement au niveau d'un quartier. Politique de maîtrise de la demande d'énergie et résistance au changement - L'Harmattan.

9. Article R\*131-20 du code de la construction et de l'habitation, modifié par le décret n°2007-363 du 19 mars 2007. Voir infra « la question des indicateurs de mesures pertinents ».

les valeurs des températures mesurées s'étalent de 15 à 30 °C. Certes, la température de confort souhaitée est fonction des modes de vie et dépend de normes sociales très différentes, comme le restitue parfaitement l'enquête sur les comportements<sup>10</sup> (partie 4<sup>8</sup>). Le BET va encore plus loin dans l'utilisation de ce paramètre. Non seulement il est possible de mesurer la température intérieure des logements par des sondes électroniques reliées à des serveurs informatiques – sans nécessairement informer le locataire n'est –, mais les valeurs obtenues permettent d'objectiver le mode de vie des locataires : les logiciels corrigent la facture de chauffage d'un logement, pour la ramener à sa valeur virtuelle s'il avait été chauffé à 19 °C. Autrement dit il est désormais possible de caractériser la performance énergétique du logement en s'affranchissant de « l'effet habitant »<sup>11</sup>. Nous pouvons nous demander si, sous couvert de rationalité technologique, une étape supplémentaire n'aurait pas été franchie vers la déshumanisation de la gestion du logement.

L'objectif de l'étude sur la question des indicateurs de mesure pertinents était d'évaluer l'appropriation des nouveaux systèmes par les locataires, et de questionner le partage de la responsabilité dans la mise en œuvre de l'habitat durable. Mais invoquer le concept d'appropriation n'est-il pas déjà un aveu d'échec *a priori* dans la démarche ?

#### COMMENTAIRE

Les conclusions de cette recherche mettent au jour l'intérêt des processus de co-construction des projets de rénovation impliquant les locataires dès les phases de préconisation des solutions techniques. Ce processus permettrait de partager réellement la responsabilité entre le bailleur, en sa qualité de propriétaire du bâtiment et maître d'œuvre du chantier, et les locataires, utilisateurs au quotidien des équipements choisis.

10. Voir infra les conclusions de la partie 5 : la médiation entre enjeu public et comportement au niveau d'un quartier.

11. Partie 3 : la question des indicateurs de mesure pertinents.

## « FORMER LES HABITANTS » ?

La technicité des logements augmente progressivement avec les nouvelles normes. Le changement peut être brutal pour les locataires, comme lors de rénovations. Le besoin de « former » les habitants à leur nouveau logement a donc souvent été formulé, notamment par les bailleurs sociaux, et nous le discutons dans cette troisième partie. ┘

**Le premier acte d'une supposée formation est d'informer, de communiquer.** Sur ce point les conclusions de l'étude sur l'usage<sup>12</sup>, grâce aux entretiens directifs au plus proche des préoccupations des locataires, fournissent quelques préconisations de forme, que nous détaillerons dans la dernière partie (gestion des courriers entre bailleurs et locataires, notion de mémo-fiches...). Les réflexions initiales sur les indicateurs de mesure posaient l'idée qu'un affichage dans un lieu collectif (cage d'escalier, hall d'entrée de résidence) indiquant des consommations collectives d'eau ou d'énergie pourrait avoir une valeur éducative. Malheureusement la co-construction du choix des indicateurs s'est avérée difficile, et l'idée n'a pas pu être complètement validée, même si les quelques retours de locataires semblent encourageants.

En fait, les constats réalisés lors des entretiens sur l'appropriation des technologies amènent à transformer ce besoin de formation des locataires en besoin d'accompagnement, ou de médiation. En effet il est apparu important, dans leur discours, que les locataires aient le sentiment de pouvoir influencer les prises de décision.

Par ailleurs, les explications données par une personne extérieure sur l'utilisation des équipements du logement peuvent être mal vécues, car ressenties comme intrusive dans la vie privée et remettant en cause les compétences domestiques (l'expertise d'usage) – surtout si ces explications sont données par un tiers en position de sachant, un technicien par exemple. Parce que nous ne sommes pas, clairement, dans un schéma de pédagogie classique, entre enseignant et enseigné, la médiation semble être une meilleure piste. L'analogie avec le moniteur d'auto-école, classiquement invoquée dans les théories de la pédagogie par alternance, garde toute sa force : le moniteur, qui reste un guide, est néanmoins assis à côté de l'apprenant, et regarde dans la même direction, sans supériorité et dans la confiance.

**Il reste finalement à définir le profil (et les compétences) de ce personnel dédié à la médiation en matière énergétique.** Les différentes personnes rencontrées sur les différents terrains d'enquête et susceptibles de participer à cette médiation oscillent entre deux positions extrêmes : certains sont franchement techniciens, d'autres franchement sociologues. **Une position médiane serait sans doute préférable.**

Pour autant, les préconisations issues de l'enquête sur « enjeux publics et comportements »<sup>13</sup> proposent finalement d'autres pistes de réflexion, telles celles de médiateurs pouvant être des locataires référents.

Figure 1 : quel positionnement du personnel dédié à la médiation en matière énergétique ?  
(source : P. Vacher 2014)



12. Partie 2 : la question des usages.

13. Partie 5 : la médiation entre enjeu public et comportement au niveau d'un quartier.

## UNE CARTOGRAPHIE DES LIENS ENTRE ACTEURS

Il est relativement classique dans les travaux de sociologie, de modéliser les problématiques du logement en présentant les liens entre acteurs participants d'un même territoire.

La représentation de Catherine Charlot-Valdieu et Philippe Outrequin, reprise ci-dessous<sup>14</sup> considère neuf acteurs ou groupes d'acteurs, avec présentation d'une feuille de route cohérente et coordonnée pour chacun des acteurs dans l'optique de réussir la réhabilitation des logements. Dans cette représentation, ces acteurs sont présentés du global (pouvoirs politiques en 1, 2 et 3) au local (ménages en 9).

Figure 2 : les liens entre les acteurs d'un même territoire  
(source : C. Charlot-Valdieu et P. Outrequin, 2011)



14. Charlot-Valdieu C. et Outrequin P., la réhabilitation énergétique des logements, Editions du Moniteur, Paris, 271 pp., 2011. Figure en page 217.

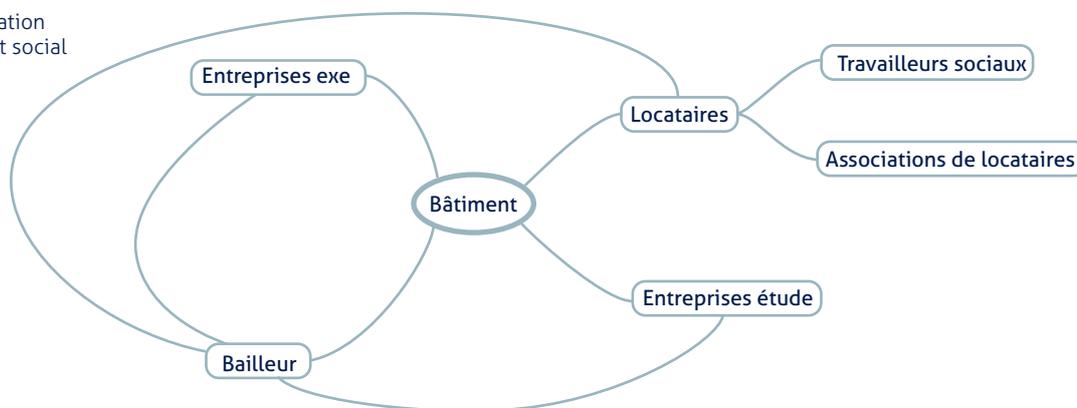
**La présente recherche-action ne s'est intéressée qu'aux acteurs locaux de cette représentation :** associations (4), installateurs (6), ingénierie technique et financière (7), bailleurs (8) et ménages (9). Les différents entretiens menés au cours des quatre thèmes ont mis en évidence certaines relations entre ces acteurs, ce qui nous a incités à tenter une nouvelle cartographie des liens fonctionnels les réunissant.

Dans une vision technique, le bâtiment est au centre des préoccupations et les relations sont les suivantes :

**Figure 3 : les liens et relations entre acteurs – vision classique**

(source : P. Vacher 2014)

Opération de rénovation thermique logement social



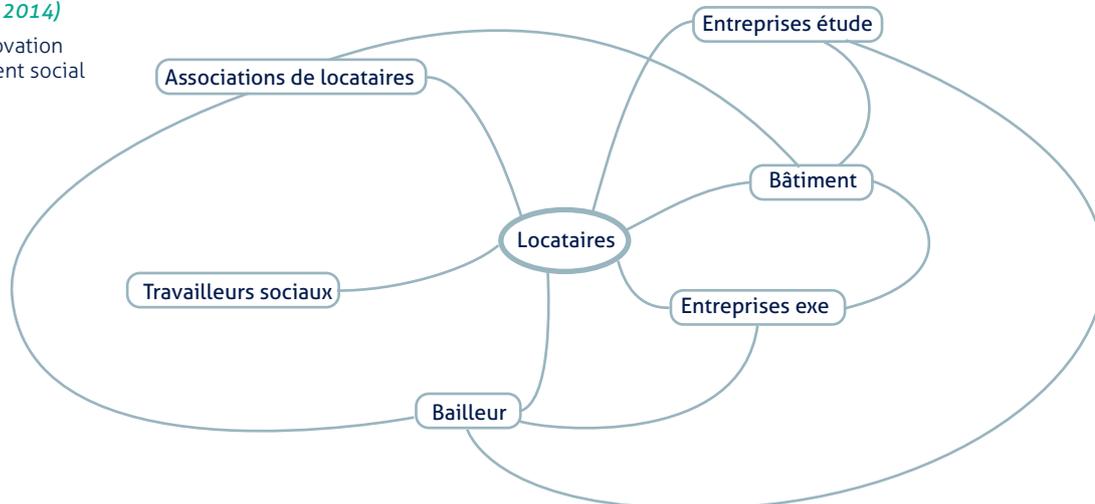
Le bailleur, propriétaire du bâtiment, est en relation avec les entreprises d'études et d'exécution, qui interviennent sur le bâtiment. Le locataire est en lien évidemment avec le bailleur et avec le bâtiment en tant qu'utilisateur, et il a son propre réseau d'interactions avec les travailleurs sociaux et les associations de locataires.

La nouvelle cartographie, proposée ci-dessous, fait état des principales relations identifiées lors de la recherche-action, partant du principe général consistant à placer le locataire en centre de la question de la rénovation énergétique du bâtiment.

**Figure 4 : les liens et relations entre acteurs – nouvelle vision**

(source : P. Vacher 2014)

Opération de rénovation thermique logement social



Cette position centrale du locataire s'impose, du fait des relations formelles ou indirectes qu'il peut avoir avec :

- ▶ **les entreprises d'exécution** : c'est le cas rencontré du technicien chauffagiste qui prend le rôle d'explication du fonctionnement de l'équipement auprès du locataire ;
- ▶ **les bureaux d'étude**, lorsque ceux-ci modélisent l'usage du logement dans les logiciels de calcul thermique.

**On notera enfin les nouvelles interactions proposées par les associations de locataires** rencontrées lors de la recherche-action, qui souhaiteraient plus de relations avec le bailleur, et affirment avoir une compétence technique sur la performance énergétique et les normes du bâtiment.

Cette représentation heuristique, qui fait état d'un plus grand nombre de relations entre acteurs lors de l'opération de rénovation thermique que la précédente, conforte le principe et la nécessité de placer le locataire au centre du schéma : c'est en effet lui qui concentre le plus grand nombre d'interactions (six interactions au total), alors que dans l'ancienne approche le bâtiment et le bailleur, avaient le plus grand nombre d'interactions (quatre interactions chacun).

#### COMMENTAIRE

Cette nouvelle cartographie des acteurs en interaction lors d'une rénovation thermique pourrait inviter les bailleurs sociaux à revoir les pratiques et les modes de fonctionnement dans les différentes étapes des chantiers. Certains acteurs mériteraient d'être plus associés, plus en amont des décisions ; d'autres acteurs voient leur rôle se modifier parallèlement à l'évolution des réglementations thermiques...

## SYNTHÈSE DES PRÉCONISATIONS VERS LES BAILLEURS

De nombreux constats ont été faits lors des entretiens réalisés pour les quatre thèmes de recherche-action. Le lecteur est invité à se référer aux rapports détaillés respectifs pour les découvrir dans leur contexte. Seules sont listées ci-dessous les principales préconisations opérationnelles suggérées aux bailleurs, sur la base des conclusions des différents travaux. Elles ont été classées en deux groupes : les préconisations d'ordre technique pouvant être réalisées par des actions ponctuelles, puis les préconisations d'ordre organisationnel nécessitant des actions plus vastes et à plus long terme. ┘

### I. Préconisations techniques

#### 1. Relations bailleur/locataires

- ▶ **Les relations entre le bailleur et les locataires doivent se faire suivant plusieurs canaux, plusieurs supports.** Les supports écrits peuvent être améliorés par des typologies variées (couleurs, logos, slogans différents suivant que le courrier concerne les quittances, des informations sur l'énergie, des retours sur les économies réalisées...). Cette communication écrite ne permet pas de s'affranchir d'une communication orale et régulière, via des acteurs de proximité. Ce contact régulier donne le sentiment aux locataires d'être pris au sérieux, les revalorise. Les préconisations organisationnelles donnent des pistes pour réaliser ce contact régulier.
- ▶ **Ces relations entre bailleur et locataires doivent régulièrement rappeler les enjeux globaux** (changement climatique, ressources énergétiques), pour expliquer les démarches et redonner du sens aux travaux.

#### 2. Communication sur les équipements

- ▶ **La communication sur les équipements doit être ciblée** (un document par appareil), et non directive et simple. Idéalement cette communication pourrait être affichée/collée sur, ou à côté de l'équipement. L'information sur les dysfonctionnements doit donner un protocole clair : ce que le locataire peut vérifier lui-même, puis les numéros des personnes à contacter... Il est important de régulièrement communiquer sur les économies réalisées grâce aux nouveaux équipements, pour pérenniser l'adhésion des locataires aux changements.
- ▶ **La température intérieure du logement devient un paramètre central.** Il pourrait être judicieux d'installer par défaut des thermomètres dans les pièces de vie des logements (thermomètres à affichage simple, pas de système complexe avec connexion internet...).
- ▶ Pour mettre en place une communication chiffrée sur les consommations, **il faut cibler les indicateurs en fonction de l'objectif recherché.** Pour motiver aux écogestes, il faut privilégier le temps court (relevés quotidiens par exemple) ; pour relier économies d'énergie et économie financière, il faut privilégier le temps long (factures mensuelles ou annuelles).

## II. Préconisations organisationnelles

Toutes les préconisations d'ordre organisationnel résultent d'un mot d'ordre transversal : **favoriser la prise d'une position d'acteur par les habitants**. Ce changement de paradigme pour les bailleurs paraît être une condition *sine qua non* pour réussir le passage aux bâtiments basse consommation, d'un point de vue énergétique et humain.

Une problématique générale est la nécessaire appropriation des équipements par les locataires ; **cette problématique sera d'autant plus réduite que le projet de rénovation aura été co-construit avec les habitants**, le plus en amont possible.

**Deux types de médiation en matière énergétique deviennent nécessaires**. D'une part, une médiation entre les locataires et les questions énergétiques : les pratiques sont diverses, il faut les expérimenter par le dialogue. D'autre part, une médiation entre bailleur et locataires : le médiateur doit être dans l'écoute attentive des modes de vie des habitants, tout en étant bon technicien. Un personnel dédié à cette médiation semble nécessaire.



### À RETENIR

**Trois pistes peuvent être proposées pour la médiation et l'accompagnement des locataires** sur les aspects énergétiques.

- ① **Créer la compétence en interne** : il faudrait dans cette hypothèse recruter des collaborateurs ayant un positionnement mixte, à la fois sociologues et chauffagistes.
- ② **S'appuyer sur des locataires référents**, qui pourraient relayer vers le bailleur les modes de vie et habitudes des locataires, et expliquer aux locataires les consignes techniques de manière très concrète.
- ③ **Déléguer à des prestataires extérieurs**, qui pourraient être les associations de locataires, certaines semblant avoir les compétences techniques requises, les travailleurs sociaux ou agents de politique de la ville, voire des bureaux d'étude privés.

### CONCLUSION

Cette recherche-action s'est déroulée entre janvier 2012 et juillet 2013. Elle a mobilisé quatre bailleurs sociaux de la région des Pays de la Loire, mais a bien entendu vocation à partager ses résultats auprès de tous les partenaires intéressés dans la sphère du logement social.

Les résultats l'ont clairement montré, la mise en œuvre de l'habitat durable n'est pas une question technique, mais bien une question de relations entre faits sociaux et techniques. L'évolution accélérée des normes suite aux lois Grenelle, l'a finalement révélé : il devient urgent de replacer le locataire – et plus généralement l'habitant – au centre du problème.

Les préconisations proposées suite à cette recherche-action vont toutes dans le sens d'une prise de position d'acteur par les locataires, et d'une nouvelle façon de travailler pour les bailleurs, en co-construction avec les locataires. On a beaucoup parlé de « formation » des usagers en regard de la complexité grandissante des équipements, nous lui préférons les notions de médiation et d'accompagnement. Le logement social, avec les difficultés qui lui sont propres, pourrait être le laboratoire le plus exigeant, mais aussi le plus novateur, vers cette mise en œuvre d'un habitat durable.



# PARTIE 2

La maîtrise de l'énergie dans le logement social

## La question des usages

### Résultats détaillés du thème de recherche n°1

<b>Introduction</b> .....	20
<b>Quelques éléments théoriques</b> .....	20
I. Les pratiques proenvironnementales et leurs déterminants .....	20
II. Comment modifier les pratiques ? .....	22
III. Satisfaction résidentielle, appropriation de l'espace du logement et pratiques .....	23
<b>Méthodologie</b> .....	24
I. La demande initiale des bailleurs sociaux .....	24
II. Le descriptif des sites .....	24
III. Le recueil des données .....	25
IV. Les modalités d'analyse des données .....	25
<b>Résultats</b> .....	27
I. Les attentes face au logement BBC .....	27
II. Les rénovations et leur perception .....	27
III. Les attentes vis-à-vis des équipements .....	27
IV. L'utilisation des équipements et leur utilité perçue .....	27
V. Le confort et la température dans le logement .....	29
VI. La relation habitant-bailleur .....	29
<b>Synthèse</b> .....	31
<b>Constats et préconisations</b> .....	32
I. L'information et la communication en amont d'une opération de rénovation .....	32
II. L'information et la communication à la remise des clés d'un logement neuf ou après rénovation d'un logement ancien .....	33
III. Quel type de communication ? .....	33
IV. Un feed-back sur la consommation d'énergie .....	34
V. Informations sur les procédures à suivre en cas de problème .....	35
VI. Situer les opérations de rénovation ou le label BBC dans une approche plus globale .....	35
<b>Bibliographie</b> .....	36

#### Auteurs

Ghozlane Fleury-Bahi, Erika Legal, Inga Wittenberg, Laboratoire de Psychologie des Pays de la Loire (LPPL EA 4638), Université de Nantes.

## INTRODUCTION

**L**es technologies proposées dans un logement BBC afin de réduire la consommation énergétique sont loin d'être toujours utilisées de façon optimale par les habitants. C'est sur la base de ce constat que l'Union Sociale pour l'Habitat des Pays de la Loire nous a sollicités afin de mener une recherche-action qui interroge ce phénomène dans une perspective psychosociale. **Comment expliquer ce décalage entre consommation attendue et consommation effective ? Comment faire en sorte que les habitants s'approprient les équipements mis à disposition ?** Dans le cadre de la présente recherche-action « Mesurer et donner du sens pour agir : un enjeu de responsabilité partagée pour mettre en œuvre l'habitat durable », au travers de cette partie, **il s'agira d'identifier les freins et les leviers psychosociaux liés à l'adoption de comportements de maîtrise de la consommation d'énergie au sein du logement.**

Pour ce faire, deux terrains ont été sollicités en Pays de la Loire. Un premier site se compose d'un ensemble de logements collectifs et individuels nouvellement réhabilités ; le second comprend des logements individuels BBC en accession sociale à la propriété<sup>15</sup>.

## QUELQUES ÉLÉMENTS THÉORIQUES

### I. Les pratiques proenvironnementales et leurs déterminants

Chacun d'entre nous exerce dans sa vie quotidienne des pressions sur l'environnement, dont nous n'avons pas toujours conscience. Ces pressions, qui paraissent négligeables à l'échelle de l'individu, peuvent avoir, collectivement, de forts impacts sur l'environnement. La consommation d'eau, la consommation d'énergie dans l'habitat, les transports par exemple génèrent des pressions directes sur l'environnement (pollution des eaux, production de déchets, émissions de gaz à effet de serre). Les chercheurs ont tenté d'isoler des patterns comportementaux qui regrouperaient ces différentes conduites en un certain nombre de classes cohérentes.

**Il est ainsi possible de classer les comportements écologiques développés de façon quotidienne en six domaines comportementaux : la maîtrise de l'énergie, la mobilité et les transports, la réduction des déchets, la consommation, le recyclage et les comportements sociaux** (Kaiser, 1998 ; Kaiser & Wilson, 2004).

Les facteurs favorisant chez l'individu l'émergence de comportements proenvironnementaux et écologiquement responsables (maîtrise de l'énergie domestique ; utilisation des transports en commun ; recyclage ; maîtrise de la consommation d'eau...) sont multiples. Leurs déterminants les plus souvent étudiés sont les attitudes, les valeurs, les normes, les représentations et les croyances liées à l'environnement en général, ou à un aspect particulier de la relation à l'environnement. Mais il existe également des travaux qui, souvent conjointement à la prise en compte de ces déterminants des pratiques, analysent le pouvoir explicatif des facteurs contextuels, de variables d'ordre sociodémographique (telles que le sexe, l'âge, le statut socio-économique), de certaines composantes de personnalité (auto-efficacité perçue, motivation...), ou encore de l'affiliation politique ou religieuse de l'individu. Ces différentes perspectives de recherche ne s'excluent pas mutuellement.

15. La description des sites est donnée au chapitre II Méthodologie.

## 1. Le rôle joué par les représentations de l'environnement, les normes et les valeurs

Dans le champ des sciences humaines et sociales, des travaux pionniers ont commencé à s'intéresser dans les années 70 aux rapports de l'homme à la nature et aux systèmes de représentations et de croyances qui leur sont liés, dans la mesure où ceux-ci peuvent en partie venir expliquer les choix adoptés en termes de pratiques plus ou moins proenvironnementales.

À ce niveau, **la notion de conscience environnementale** (*environmental concern*) est fréquemment utilisée. Fransson et Gärling (1999) proposent, par exemple, de définir cette conscience environnementale comme l'attitude développée à l'égard des faits et des conduites (les siennes et celles d'autrui) susceptibles d'avoir des conséquences au niveau environnemental.

Certains auteurs préfèrent parler **des croyances environnementales** (*environmental beliefs*). Celles-ci décrivent, selon Bechtel et coll. (2006) « la façon dont les gens conçoivent les relations entre l'homme et la nature » (p. 145). En psychologie, Rokeach (1973) distingue trois types de croyance : les croyances descriptives ou existentielles, les croyances évaluatives et les croyances prescriptives. Les croyances descriptives ou existentielles font références à ce qui est considéré comme vrai ou faux. Dans le cas des croyances évaluatives, l'objet de croyance est jugé plus ou moins positivement ou négativement. Enfin, les croyances prescriptives font références aux intentions d'actions ou actions jugées désirables ou indésirables. Un système organisé de croyances environnementales peut intégrer les trois types de croyances. Considérer que l'équilibre de la nature est fragile renvoie par exemple à la catégorie des croyances existentielles. Considérer que c'est une mauvaise chose que de polluer les sols constitue une croyance évaluative, alors qu'affirmer qu'il est important de maîtriser sa propre consommation d'énergie correspond à une croyance prescriptive.

Très proche de la notion de croyance environnementale, on trouve **la notion de représentation du monde** (*world-view*) à laquelle ont recours un certain nombre de chercheurs. Selon Overton (1991) par exemple, un ensemble de considérations liées à la nature constitue une représentation du monde.

## 2. L'influence du contexte

Les facteurs individuels, tels que les valeurs, les attitudes et les normes ne constituent pas un facteur explicatif suffisant des comportements proenvironnementaux. De nombreux facteurs contextuels sont également susceptibles de freiner ou de favoriser l'adoption des conduites écologiques.



### À RETENIR

Afin de prédire plus efficacement ces comportements, **il est donc nécessaire de prendre en considération des facteurs tels que les habitudes, les possibilités offertes par l'environnement de vie et les moyens (temporels et financiers) disponibles.**

Selon Steg et Vlek (2009), les facteurs contextuels peuvent influencer sur les comportements selon différentes voies d'action. Ils peuvent influencer de façon directe le comportement : même si elle est motivée pour le faire, une personne sera dans l'impossibilité de réduire efficacement sa consommation d'énergie si son logement est mal isolé. Mais, de façon indirecte, les facteurs contextuels peuvent également venir modérer le lien entre les variables individuelles et les comportements. De la même façon, l'effet de ces facteurs contextuels sur les comportements est susceptible d'être médiatisé par les variables individuelles. Un contexte favorable à la mise en place de pratiques de maîtrise de l'énergie

au domicile n'amènera donc pas nécessairement l'individu à adopter le choix du comportement le plus écologique si ses attitudes et valeurs ne favorisent pas l'adoption de ce comportement.

À NOTER

**On constate ainsi que les attitudes et les valeurs sont surtout prédictrices des comportements qui sont peu coûteux (financièrement et temporellement). Si le comportement à adopter nécessite des moyens conséquents, le pouvoir explicatif des attitudes se réduit donc au profit de celui du contexte qui peut s'avérer plus ou moins favorable.**

Corraliza et Berenguer (2000) identifient ainsi les modalités d'interaction entre les facteurs intra individuels et contextuels. Les individus, ayant des valeurs proenvironnementales et estimant que leur environnement favorise la mise en place d'une conduite écoresponsable, sont les plus susceptibles d'adopter une telle conduite. À l'inverse, les personnes qui ne se soucient pas de l'environnement et qui, de surcroît, se trouvent dans un contexte inhibiteur sont peu susceptibles de se conduire de manière à protéger l'environnement. En situation de non-congruence, lorsqu'un individu possède des attitudes et valeurs proenvironnementales qui le motivent à agir dans le sens d'une meilleure protection de l'environnement, mais que le contexte dans lequel il vit inhibe l'adoption de certaines pratiques, les variables individuelles ne suffisent pas à favoriser leur adoption. Ainsi, à titre d'exemple, même si la conscience environnementale d'un individu est élevée, la pose de panneaux photovoltaïques n'est possible que s'il est propriétaire de son logement et qu'il dispose des moyens financiers nécessaires.

## II. Comment modifier les pratiques ?

De nombreuses stratégies destinées à modifier les comportements dans le sens d'une meilleure prise en compte de l'environnement peuvent être identifiées. Selon la taxonomie proposée par Geller, Winnet et Everett (1982), **il est possible de différencier les interventions à caractère préventif qui prennent place en amont du comportement, des interventions de renforcement qui sont mises en place en aval du comportement.** Les interventions de prévention modifient un ou plusieurs des facteurs qui interviennent avant que le comportement ne soit mis en œuvre. Ces travaux se basent principalement sur deux paradigmes : l'engagement (Kiesler & Sakumura, 1966) et la communication persuasive (Petty & Cacioppo, 1981). Les interventions de renforcement modifient un déterminant de l'action après que celle-ci ait eu lieu, en proposant une récompense ou en procédant à un feedback sur les comportements développés et leurs conséquences. Ces stratégies sont basées sur l'hypothèse selon laquelle l'existence de conséquences positives ou négatives va venir influencer l'intention de réaliser un acte.

Afin de tenter de modifier les comportements de façon à ce qu'ils soient plus en faveur de l'environnement, certaines interventions sont destinées à informer et à sensibiliser la population. Concrètement sur le terrain, ces interventions prennent la forme de campagnes d'information ou de sensibilisation qui sont élaborées afin de favoriser l'adoption d'un comportement particulier. L'objectif poursuivi ici consiste à accroître le niveau de connaissance des groupes concernés afin d'améliorer leur compréhension des problèmes environnementaux, en exposant les conséquences écologiques des comportements qu'ils sont amenés à développer quotidiennement. On présume donc que **des informations additionnelles vont venir modifier les attitudes à l'égard de l'environnement, et subséquemment les comportements.**

Un message adapté va donc être présenté dans le but d'amener la personne ou le groupe cible à changer d'attitude. Malheureusement, si l'on se contente d'informer les individus, les résultats sont rarement ceux escomp-

tés, et les recherches montrent que la proportion de personnes qui modifient leurs comportements est souvent peu significative. Plus précisément, malgré les difficultés inhérentes à ce type d'étude (contrôle impossible des variables parasites), certains auteurs ont tenté de tester l'efficacité de campagnes médiatiques ciblant la modification des comportements en faveur d'une meilleure protection de l'environnement. Il semblerait que ces campagnes modifient favorablement le niveau de connaissance et les attitudes, mais pas les conduites (Staats, Wit, & Midden, 1996). Celles-ci n'obtiendraient donc pas de meilleurs résultats que les campagnes menées dans d'autres champs d'application, tels que la sécurité routière ou les comportements de santé.

**Il importe cependant de préciser qu'un certain nombre de facteurs sont capables d'augmenter l'efficacité de ces campagnes.** Le message doit être le plus clair et compréhensible possible, il doit être personnalisé, c'est-à-dire qu'il doit avoir été construit en prenant en considération les spécificités sociales, démographiques et culturelles des personnes cibles. En effet, les campagnes qui utilisent des messages ciblés et élaborés sur mesure apparaissent de loin comme plus efficaces que les campagnes trop générales. Enfin, la source du message doit être crédible ; ceci fait référence aux caractéristiques de la personne ou du groupe qui transmet l'information persuasive (est-elle reconnue comme experte du domaine ? Présente-t-elle par exemple des éléments de ressemblance avec les personnes cibles ?).

Les pouvoirs publics utilisent fréquemment des renforcements positifs (crédits d'impôts par exemple) ou négatifs (pénalités par exemple) afin de favoriser l'adoption de conduites écologiques. Ces renforcements sont-ils réellement efficaces ? Comparées aux sanctions (renforcements négatifs), les récompenses (renforcements positifs) seraient plus efficaces, car associées à des affects et attitudes positifs (Geller, 2002). L'émergence d'une attitude positive et, in fine, d'un changement de comportement est, en effet, plus probable lorsque l'on fournit un renforcement positif, car le comportement attendu est, dans ce cas-là, plus facilement perçu comme dépendant de soi, volontaire et sous le contrôle de l'individu (Brehm, 1972).

### III. Satisfaction résidentielle, appropriation de l'espace du logement et pratiques

En sciences humaines et sociales, plusieurs modèles associent le niveau de satisfaction développé vis-à-vis du logement, les pratiques développées au sein de celui-ci et le degré d'appropriation des lieux. L'approche transactionnelle s'inscrit dans cette perspective. Amerigo & Aragonés (1997) par exemple lorsqu'ils étudient la satisfaction résidentielle, associent au sein du même modèle les caractéristiques objectives de l'environnement, les caractéristiques individuelles (dimensions de personnalité, besoins, normes...), ainsi que les pratiques. Dans le modèle proposé, les attributs de l'environnement résidentiel sont évalués à partir d'un certain nombre de caractéristiques individuelles (caractéristiques sociodémographiques classiques ; dimensions de la personnalité ; éléments normatifs qui permettent à l'individu de comparer l'environnement résidentiel présent et réel avec un environnement qui relèverait de l'environnement résidentiel idéal). De ce processus évaluatif résulte un niveau plus ou moins élevé de satisfaction. Cet état affectif selon sa valence positive ou négative va contribuer à favoriser l'émergence éventuelle de comportements (d'appropriation ou de modification du lieu) qui auront pour finalité d'accroître la congruence entre l'environnement vécu et les attentes individuelles.

Les processus d'identification et d'attachement aux lieux de vie sont conjugués aux expériences vécues et aux comportements développés dans ces lieux. Plus précisément, chaque individu peut être amené à transformer ses espaces de vie, à les explorer, à les personnaliser. Ces comportements vont faciliter l'appropriation des lieux de vie. **L'appropriation de l'espace peut être définie comme le sentiment de posséder et de contrôler un espace, indépendamment de la propriété légale, pour les usages habituels ou afin de s'y identifier (Korosec-Serfaty, 1976). La maîtrise de l'utilisation des différents équipements proposés au sein du logement va également contribuer à ce phénomène d'appropriation.**

## MÉTHODOLOGIE

### I. La demande initiale des bailleurs sociaux

Cette recherche-action doit permettre de renseigner sur les moyens à mettre en œuvre pour que les habitants exploitent au mieux les possibilités offertes par les logements en matière d'économie d'énergie.

Pour ce faire, il convient d'explorer différents domaines :

- ▶ **La communication bailleur/habitants** (association des habitants à la conception du projet ; sensibilisation aux bonnes pratiques ; crédibilité du bailleur).
- ▶ **Les modalités d'appropriation du logement BBC** (attentes des habitants à mettre en perspective avec les moyens techniques réellement mis à disposition ; « compréhension » des perspectives offertes par un logement labellisé « économe en énergie »).
- ▶ **Les choix techniques** (modalités d'appropriation des équipements par les habitants).
- ▶ **Les autres fonctionnalités offertes par le quartier** et leur éventuelle incidence sur les usages au sein du logement (desserte par les transports en commun ; tri sélectif).
- ▶ **La relation avec le bailleur** (comment créer une relation de confiance entre bailleur et habitants ? Attentes des habitants vis-à-vis du bailleur ; compétences à développer par le personnel de proximité du bailleur en relation avec ces clients ?).

### II. Le descriptif des sites

L'étude a été menée sur deux sites.

Nantes Habitat a proposé de centrer cette recherche sur des logements locatifs collectifs et individuels situés à Nantes, dans le quartier des Bourderies construits en 1932. Ces logements ont été récemment réhabilités thermiquement, en 2011. Il s'agit d'un ensemble de 126 logements composé de 38 logements individuels et de 14 cages d'escalier comportant chacune de six à sept logements.

Sarthe Habitat a proposé de s'intéresser aux habitants de logements BBC, proposés en accession sociale à la propriété (PSLA) avec une phase locative précédant l'acquisition proprement dite. Ces logements individuels sont situés à St Georges du Bois, une commune périphérique du Mans à proximité d'une surface commerciale de taille moyenne. Il s'agit de 20 logements BBC en accession sociale (PSLA) ce qui permet aux accédants de passer par une phase locative de 2 ans avant d'opter pour l'achat définitif du logement. Le programme se compose de 6 T3 (4 T3 de plain-pied et 2 T3 en duplex), 13 T4 et un T5. Les parcelles sont exposées Nord-Nord-Est / Sud-Sud / Ouest. Dix logements ont été livrés en juillet 2011, dix autres le 15 décembre 2011.

### III. Le recueil des données

#### 1. Le site des Bourderies

Le recueil des données s'est déroulé de la mi-janvier à début avril 2012. Les données ont été recueillies à partir d'entretiens semi-directifs menés au domicile des participants. Quarante et un entretiens d'une durée moyenne de 24 minutes ont été menés.

Le guide d'entretien comprenait des questions relatives :

- ▶ aux opérations de rénovation et à leur perception ;
- ▶ à l'utilisation des nouveaux équipements et à leur utilité perçue ;
- ▶ au confort et à la température dans le logement ;
- ▶ aux économies d'énergie ;
- ▶ à la relation habitant/bailleur et aux modalités de communication ;
- ▶ à la représentation du réchauffement climatique en lien avec les économies d'énergies et les rénovations ;
- ▶ au quartier.

#### Données sociodémographiques :

	Logements individuels	Logements collectifs	Total
Nombre d'entretiens	12	29	41
Moyenne d'âge des participants	62 ans	51 ans	54 ans
Catégorie socio-professionnelle des participants	10 CSP – 2 sans réponse	19 CSP – 10 sans réponse	29 CSP – 12 sans réponse

## 2. Le site de Saint-Georges-du-Bois

Le recueil des données s'est déroulé de février à début avril 2012. D'une durée moyenne de 30 minutes, 19 entretiens semi-directifs ont été réalisés sur ce site, 8 entretiens pour les habitants des logements livrés en juillet 2011 et 11 pour les logements livrés en décembre 2011.

- ▶ Le guide d'entretien comprenait des questions relatives :
  - ▶ au logement en général ainsi qu'aux critères de choix ;
  - ▶ aux attentes face au logement labellisé BBC ;
  - ▶ au confort et à la température dans le logement ;
  - ▶ à l'utilisation des équipements et à leur utilité perçue ;
  - ▶ aux économies d'énergie ;
  - ▶ à la relation habitant/bailleur et aux modalités de communication ;
  - ▶ à la représentation du réchauffement climatique en lien avec les économies d'énergies et le logement BBC ;
  - ▶ au village.

### Données sociodémographiques :

	Logements « rue 1 »	Logements « rue 2 »	Total
Nombre d'entretiens	8 (dont 2 participants issus du même foyer)	11 (dont 2 fois 2 participants issus du même foyer)	19 (dont 3 fois 2 participants issus du même foyer)
Moyenne d'âge des participants	37 ans	32 ans	35 ans
Catégorie socio-professionnelle des participants			52 % CSP – 48 % CSP +

NB : Les professions et catégories socio-professionnelles « CSP + » englobent agriculteurs exploitants, artisans, commerçants et chefs d'entreprise, cadres et professions intellectuelles supérieures, et professions intermédiaires.

## IV. Les modalités d'analyse des données

Ce corpus de données qualitatives a été analysé à partir d'une procédure d'analyse de contenu thématique catégorielle. L'analyse de contenu est un ensemble de techniques d'analyse des communications. Son champ d'application est extrêmement vaste. À la limite, toute communication, c'est-à-dire tout transport de significations d'un émetteur à un récepteur devrait pouvoir être décrite et déchiffrée par les techniques d'analyse de contenu.

Bardin (1991) propose de définir l'analyse de contenu « comme un ensemble de techniques d'analyse des communications utilisant des procédures systématiques et objectives de description du contenu des messages ». Elle ajoute également que cette définition ne serait pas complète si on oubliait de faire référence au problème de l'inférence : « le but de l'analyse de contenu est l'inférence de connaissances relatives aux conditions de production, à l'aide d'indicateurs (quantitatifs ou non). Les documents sur lesquels travaille le chercheur sont des manifestations d'états, de phénomènes. Le chercheur tire parti du traitement des données qu'il manipule pour inférer des connaissances sur l'émetteur du message.

## RÉSULTATS

### I. Les attentes face au logement BBC

Il ressort des entretiens qu'**un logement labellisé BBC est avant tout associé à la problématique de l'énergie et de la réduction de la consommation**. En second lieu le thème de l'isolation ressort. Un logement de ce type apparaît comme plus performant au niveau thermique : son isolation efficace induit peu/moins de perte de chaleur. **Une habitation BBC est aussi synonyme d'économies financières, d'impact sur le montant des factures**. Les équipements ne sont cités que ponctuellement en termes d'attentes, et toujours en lien avec leur impact sur les consommations énergétiques.

### II. Les rénovations et leur perception

Globalement, il ressort des entretiens **une perception des rénovations centrée sur le changement de la chaudière et l'isolation extérieure qui conduisent à la perception d'un gain en confort. Nous pouvons toutefois identifier des regrets quant au déroulement des travaux, notamment en termes de durée et de soins apportés à leur exécution**. Il convient aussi de retenir que beaucoup d'habitants n'ont pas manifesté d'attentes particulières au sujet des travaux et que les attentes exprimées concernent surtout l'isolation extérieure. Cette dernière est d'ailleurs également la raison principale qui est évoquée pour expliquer la nécessité de rénovations ressentie par une grande majorité des habitants.

Concernant la perception des rénovations, nous pouvons constater qu'elle est essentiellement centrée sur l'isolation extérieure, la VMC et les changements de portes et de fenêtres. L'installation de nouveaux équipements à l'intérieur des logements comme la nouvelle chaudière, de nouveaux radiateurs et des thermostats d'ambiance sont également évoqués. Les habitants apprécient les économies énergétiques et financières ainsi que la chaleur dans le logement et l'esthétique de la façade. À l'inverse, la VMC et le déroulement des travaux ressortent comme sources de mécontentement chez plusieurs habitants. La VMC provoque des nuisances sonores, occasionnées par son fonctionnement même, mais également dans les logements collectifs, par une mauvaise isolation qui fait qu'elle transmet les bruits des logements voisins. Si la majorité des locataires estiment que les travaux étaient nécessaires, ils n'expriment généralement pas d'attentes vis-à-vis de ces travaux, si ce n'est une meilleure isolation.

### III. Les attentes vis-à-vis des équipements

**Les attentes citées vis-à-vis des équipements concernent principalement le fonctionnement et la qualité des produits, en particulier leur durée de vie (pour Saint-Georges-du-Bois), leur simplicité d'utilisation et leur bon fonctionnement**. Les usagers souhaitent également que cela leur apporte davantage de confort chez eux, mais se soucient aussi de la facilité d'utilisation des équipements.

Pour Saint-Georges-du-Bois, une grande partie des habitants perçoit une utilité des équipements sur le plan énergétique. Ceux-ci permettraient de réaliser des économies énergétiques et donc de contribuer à la performance énergétique du logement. On cite également l'intérêt financier de ces équipements qui permettraient de réaliser des économies et sont perçus comme une plus-value augmentant la valeur de la maison.

### IV. L'utilisation des équipements et leur utilité perçue

À partir du discours des habitants, plusieurs points méritent d'être soulignés concernant les modalités d'appropriation des équipements mis à disposition dans le logement.

Concernant le thermostat d'ambiance et les robinets thermostatiques, peu de manipulations sont décrites. En ce qui concerne l'utilisation du thermostat d'ambiance, aux Bourderies, la majorité des locataires explique qu'il s'agit d'un réglage sur lequel ils n'interviennent pas.

Certains précisent qu'ils n'y touchent pas soit parce qu'aucune intervention n'est nécessaire, soit par manque de compétence.

*["...Je n'y touche pas du tout parce que c'est préréglé et c'est automatique, moi, ce genre de choses, je ne m'y connais pas trop."]*

À Saint-Georges-du-Bois, la majorité des habitants règle la température du chauffage. Parmi ceux-ci, deux attitudes différentes ressortent : un réglage définitif, procédé adopté par la moitié des locataires, qui s'établit pour certains sur les conseils du chauffagiste ou de Sarthe Habitat ; et un réglage variant en fonction des besoins du moment. Notons que près de la moitié des résidents déclarent spontanément utiliser la télécommande liée au système de chauffage. Aux Bourderies,

pour la majorité des habitants interrogés, les robinets thermostatiques sont réglés de façon définitive, sans que l'on revienne sur le réglage et sans ajustement en fonction du lieu concerné. Les pratiques sont plus contrastées à Saint-Georges-du-Bois : quelques habitants interviennent sur ces robinets thermostatiques : ils les actionnent lorsqu'ils ont froid et le baissent quand ils ont chaud ou aux beaux jours.

La VMC a fait l'objet de nombreux commentaires. Sur les deux sites, la fréquence d'utilisation est variable allant d'une non-utilisation à une utilisation plus ou moins permanente, en passant par une utilisation ponctuelle. Aux Bourderies, c'est cette dernière qui s'avère la plus fréquente. À Saint-Georges-du-Bois, les habitants adoptent deux attitudes différentes : soit ils n'interviennent pas du tout sur le matériel, la VMC étant « *automatique* », soit certains agissent manuellement en tirant sur la ficelle du système de ventilation de la cuisine. Une utilisation ponctuelle est également citée à plusieurs reprises.

["*La VMC, je la mets en très petite vitesse puis quand il y a de la cuisine ou quelque chose comme ça, je la mets à grande vitesse, c'est tout*"]

Certains habitants rencontrent des difficultés d'utilisation, et ceci sur les deux sites : des difficultés à atteindre le système de mise en route ou une peur de rompre la ficelle de tirage.

["*Je n'y touche pas parce que de toute façon si j'y touche, elle va tomber. Et les autres n'ont pas de ficelle comme ça*"]

L'utilité de la VMC est notamment perçue en termes de réduction de l'humidité. Mais la VMC est également perçue comme inutile : on ne voit pas de différence en utilisant la VMC. Lorsque c'est le cas, les habitants n'y touchent pas, certains préférant même ouvrir la fenêtre ou la porte. Quelques personnes ont même bouché le système. Le bruit généré par la VMC représente la principale source d'insatisfaction qui ressort des entretiens

["*Moi, j'ai dû mettre un carton, parce que sinon on entend. Il y avait une voisine en bas, je l'entendais*"]

["*La VMC, on la coupe parce que ça fait tellement de bruit que... c'est assourdissant*"]

Concernant les panneaux solaires dont disposent les pavillons de Saint-Georges-du-Bois, les habitants déclarent en majorité ne pas s'en occuper principalement par manque de compétence, ou parce que tout semble automatisé.

**Ces résultats laissent penser que les habitants adoptent une attitude relativement passive vis-à-vis de ces équipements**, et ceci sans doute de façon plus marquée sur le site des Bourderies. **Cette attitude passive témoigne d'un manque d'appropriation de ces équipements par les habitants**. Elle se trouve probablement renforcée par le manque de compétences ressenti vis-à-vis de l'utilisation de ces équipements. Au sujet de la VMC, la gêne sonore occasionnée par celle-ci, constitue un facteur important qui est susceptible de faire obstacle à l'acceptation de cet équipement et, par la même occasion, à son appropriation. Aux Bourderies en particulier, la VMC semble faire l'objet d'une attitude de rejet chez plusieurs habitants. Effectivement, certains vont jusqu'à boucher le système en raison des nombreux désagréments qu'il occasionne (bruit, manque d'intimité par rapport aux voisins, poussière, air froid). La VMC représente donc un objet conflictuel, mal compris et dont l'appropriation paraît ainsi difficile.

Aux Bourderies, cette attitude passive vis-à-vis de l'utilisation des nouveaux équipements semble confirmée par la perception générale des opérations de rénovation. Ainsi, la meilleure isolation extérieure et le gain de confort qui résultent de ces opérations, et qui sont soulignés par les habitants, témoignent plutôt d'une position d'observateur que d'une position d'acteur face à ces rénovations et à leurs impacts. De plus, les remarques au sujet du déroulement des travaux et les craintes d'augmentation du loyer amènent à penser que les locataires ont eu le sentiment de subir en quelque sorte ces travaux.

La très grande majorité des locataires des Bourderies estime que l'opération de rénovation ne les a pas conduits à modifier leurs habitudes et leurs comportements au quotidien. Certains précisent que ces opérations ne changent rien à leurs pratiques ou qu'ils faisaient déjà attention auparavant. Pour une majorité des habitants de Saint-Georges-du-Bois, l'emménagement dans un logement labellisé BBC n'a pas non plus entraîné de changement radical des habitudes quotidiennes. Certains locataires déclarent que cela a plutôt confirmé certaines de leurs pratiques. Un locataire met en avant un effet de levier global du logement BBC sur l'ensemble des comportements de consommation.

## V. Le confort et la température dans le logement

Aux Bourderies, la moitié des habitants considère que les opérations de rénovation ont eu un impact direct sur le confort au sein du logement, ce confort étant essentiellement lié à la chaleur. La question du confort thermique met en lumière l'importance accordée à l'isolation extérieure qui permet de conserver la chaleur à l'intérieur du logement. Au sujet de la température idéale, les habitants indiquent principalement une température entre 18 °C et 20 °C, qu'ils justifient surtout par trois arguments : la perception d'une température suffisante pour se sentir bien, des considérations économiques (éviter les gaspillages) et le rapport entre les températures intérieure et extérieure. Nous pouvons noter que ces arguments sont aussi évoqués pour les températures réellement enregistrées qui, dans l'ensemble, sont assez proches des températures idéales citées. Il s'y ajoute une préoccupation particulière relative au confort thermique des enfants ou petits-enfants.

À Saint-Georges-du-Bois, lorsque la question du confort lié à la température est abordée, tous les habitants mentionnent l'efficacité de l'isolation, la chaleur étant si bien conservée que la chaudière se déclenche peu chez certaines personnes. Autres atouts : le soleil chauffe la maison et l'isolation engendre moins de déperdition de chaleur, d'où une consommation moindre d'énergie. Les températures idéales s'étendent de 19 °C à 22 °C et sont quasi-semblables aux températures enregistrées, comprises entre 19 °C et 21 °C, la plupart des logements se situant entre 19,5 °C et 20 °C.

## VI. La relation habitant-bailleur

### 1. Les modalités de communication autour des opérations de rénovation

Les échanges avec Nantes Habitat sont principalement directs et oraux, sous forme de réunions, par des réponses aux questions des locataires ou par la venue d'un intervenant de Nantes Habitat sur place. L'information par voie écrite (courriers) est également évoquée. Plusieurs habitants indiquent ne pas avoir reçu d'informations concernant les travaux de rénovation. Mais environ la moitié des résidents se dit satisfaite de l'information. Les cas d'insatisfaction sont générés par des interventions qui n'ont eu lieu qu'au début des opérations ou par des réponses non satisfaisantes obtenues aux questions. Quelques locataires regrettent qu'il n'y ait pas eu de prise de rendez-vous pour les travaux.

### 2. La perception de la relation avec le bailleur

Les commentaires relatifs au mode de communication adopté par Nantes Habitat et son personnel sont majoritairement positifs. En effet, les habitants sont nombreux à juger que la relation est bonne, l'accueil aimable et les interlocuteurs à l'écoute. La communication se fait par courrier, par téléphone ; il arrive également que les habitants se déplacent dans les locaux de Nantes Habitat. Plusieurs locataires ont cependant le sentiment qu'il n'y a pas de communication et quelques personnes estiment que Nantes Habitat communique avec elles seulement en cas de problème de paiement et que leurs questions ne sont pas prises en compte. Globalement, la relation avec le bailleur est perçue positivement ou de manière assez neutre par la quasi-totalité des locataires. Certains considèrent que la relation est bonne, les autres estiment que c'est une relation classique de propriétaire à locataire, qu'ils paient leur loyer et/ou n'attendent rien du bailleur.

**Bien qu'une communication orale par le biais d'échanges directs, notamment de réunions, soit évoquée, la communication perçue est essentiellement écrite.** Il paraît important de souligner que, tandis que certains estiment avoir reçu peu ou pas d'informations, d'autres se sentent bien informés. Le mode de commu-

nication utilisé semble ainsi convenir pour une partie des résidents, mais pas pour d'autres. Par ailleurs, quelques personnes auraient souhaité une prise de rendez-vous pour les travaux. Ces différences en termes de besoin de suivi en fonction des habitants se retrouvent au niveau de l'accompagnement dans l'utilisation des nouveaux équipements. Aux yeux des locataires, l'accompagnement est essentiellement assuré par les installateurs des équipements. Nous avons constaté que le livret explicatif fourni par le bailleur après les opérations de rénovation est pratiquement absent de leur discours. Seules deux personnes y font référence.

Plusieurs points semblent à retenir concernant la communication et la relation engagée de manière générale avec les bailleurs.

**Premièrement, et selon la perception des habitants, le mode d'information adopté par le bailleur vis-à-vis des opérations de rénovation est essentiellement basé sur des échanges directs par le biais de réunions ou de réponses à des demandes d'information individuelles et ponctuelles.** Un certain nombre de locataires ne se sent pas informé et les informations écrites sont relativement peu mises en avant. Cela pose une première question en termes d'efficacité et de pertinence de l'information écrite. Si la moitié des habitants se déclare satisfaite, de l'information, l'insatisfaction exprimée par certains du fait d'un suivi limité au début des travaux plutôt que pendant toute la durée de ces derniers, mérite d'être soulignée.

**Deuxièmement, les acteurs clés de l'accompagnement dans l'utilisation des nouveaux équipements identifiés par les habitants sont les installateurs. Le bailleur ne joue qu'un rôle secondaire dans la perception de cet accompagnement.**

**Troisièmement,** concernant le mode général de communication de Nantes Habitat et de son personnel ainsi qu'au sujet de la relation avec le bailleur, nous pouvons constater que **les souhaits exprimés au sujet des modalités de communication et de l'intensité de la relation avec les bailleurs sont très variables en fonction des locataires.** Pour le mode de communication, on peut préciser que certains regrettent un manque de réactivité. En ce qui concerne la relation avec le bailleur, le fait que certains semblent associer une absence de relation ou une relation très restreinte à une absence de conflits ou de problèmes pose question.

Lorsque le thème de la communication entre l'habitant et le bailleur est abordé à Saint-Georges-du-Bois, la majorité des participants s'accorde à qualifier celle-ci positivement. Spontanément, les participants évoquent un suivi satisfaisant, ainsi qu'un personnel agréable. Au-delà de l'accueil, le mode de communication par mail proposé semble très bien convenir aux locataires. Deux résidents parlent néanmoins d'une relation difficile. Deux participants évoquent également le manque de suivi pendant les travaux de construction et les interventions post-remise des clés.

### 3. Les modalités d'accompagnement dans l'utilisation des équipements

Pour Saint-Georges-du-Bois, l'information quant au fonctionnement des divers équipements fût essentiellement délivrée le jour de la remise des clés par un membre du personnel de Sarthe Habitat, qui peut être soit un technicien soit un chargé de clientèle. Au niveau de l'accompagnement dans l'utilisation des équipements, une majorité des habitants de Saint-Georges-du-Bois évoque la délivrance d'un livret à la remise des clés. Selon les résidents, les installateurs eux-mêmes ne semblent pas maîtriser totalement l'utilisation des panneaux solaires et n'informent pas les habitants sur la fonction du bidon lié à ces panneaux ainsi que sur l'absence de piles dans les boîtiers de ventilation. De plus, certains locataires ont jugé cet entretien trop rapide. Certains habitants relèvent également que les questions qu'ils se posent vis-à-vis des différents équipements et de leur fonctionnement arrivent après l'installation dans le logement. **Il apparaît ainsi que le moment de la remise des clés n'est donc pas l'instant le plus propice à cette communication autour des différents équipements.** Certains résidents prennent d'ailleurs l'initiative d'interroger le personnel de Sarthe Habitat ou les installateurs ponctuellement et en fonction de leurs besoins.

Pour les Bourderies, les acteurs clés dans l'accompagnement à l'utilisation des nouveaux équipements identifiés par les locataires sont les installateurs. Il est également fait mention d'un accompagnement proposé par le personnel de Nantes Habitat. Certains locataires considèrent que l'accompagnement est absent ou quasi absent.

## SYNTHÈSE

Les entretiens menés auprès des habitants font apparaître un certain nombre d'éléments qui renvoient à des facteurs de satisfaction ou d'insatisfaction en lien avec les travaux de rénovation menés aux Bourderies. ┘

**Les opérations de rénovation sont plutôt perçues positivement, la grande majorité des habitants estimant qu'elles étaient nécessaires. Un nombre non négligeable d'entre eux se disent cependant plutôt insatisfaits du déroulement des travaux, et ceci en particulier pour les logements locatifs collectifs. Les critères d'insatisfaction concernent en particulier la durée des travaux et les nuisances occasionnées** (bruit, poussière...). Concernant les équipements spécifiques, un problème récurrent est identifié pour l'utilisation de la VMC au sein des logements collectifs (difficultés d'utilisation et nuisances sonores).

**La plupart des locataires se disent par ailleurs satisfaits de la relation avec le bailleur, mais cette satisfaction est cependant à nuancer**, car un nombre non négligeable d'habitants regrette que la communication entre locataire et bailleur ne soit pas plus efficace. **En particulier, les modalités d'information liées aux opérations de rénovation manquent pour certains locataires d'efficacité et de pertinence. L'insatisfaction se cristallise également autour des modalités d'accompagnement dans l'utilisation des nouveaux équipements.**

À Saint-Georges-du-Bois, les entretiens menés font apparaître un niveau de satisfaction élevé des habitants vis-à-vis de leur logement BBC neuf, et ceci pour les logements des deux rues. **Les quelques éléments d'insatisfaction identifiés concernent principalement l'utilisation quotidienne de certains équipements et le manque d'information disponible quant à cette utilisation.** En effet, la présentation des équipements et de leur fonctionnement au moment de la remise des clés ne semble pas être le choix le plus adapté, les questions d'usage n'apparaissant qu'après les premières prises en main du matériel.

## CONSTATS ET PRÉCONISATIONS

Malgré un niveau de satisfaction plutôt élevé vis-à-vis des différents équipements qui peuvent être mis à disposition des locataires, nous observons un faible niveau d'appropriation de ces équipements, les habitants paraissant passifs et ne semblant pas motivés à utiliser toutes les fonctionnalités offertes. ┘

Ceci concerne tout autant les habitants du quartier rénové que celui des pavillons BBC récemment construits. Il paraît donc important de s'interroger sur la manière de favoriser la prise d'une position d'acteur par les habitants, afin de faciliter l'appropriation des nouveaux équipements et l'identification de l'impact positif de ceux-ci sur la qualité de vie et la consommation énergétique.

Ce constat nous amène à nous interroger sur les facteurs venant freiner l'appropriation de ses équipements. Lorsque les habitants choisissent de ne pas utiliser les équipements (robinets thermostatiques, thermostats d'ambiance, VMC) c'est en premier lieu parce qu'ils maîtrisent mal leur fonctionnement technique, et dans une moindre mesure parce qu'ils n'en voient pas la nécessité.

Ces différents éléments nous amènent à proposer quelques pistes de réflexion et d'action qui pourraient contribuer à une meilleure appropriation des équipements et du logement en général par les habitants. Cette action passe avant tout par l'évolution des modalités d'informations, de communication et d'accompagnement dans l'utilisation des équipements. En effet, les entretiens auprès des habitants, mais également la préenquête menée auprès des bailleurs sociaux montrent bien que la communication est loin d'être inexistante. De nombreuses actions de communication ont été menées en amont des opérations de rénovation pour le quartier des Bourderies, en particulier à partir de réunions et de courriers. De la même façon, des actions d'information sur le fonctionnement des équipements sont mises en place à Saint-Georges-du-Bois lors de la remise des clés. Cela interroge donc sur les modalités de cette communication et sur leur efficacité.

### I. L'information et la communication en amont d'une opération de rénovation

Les griefs développés par des locataires quant au déroulement de travaux de rénovation peuvent venir influencer négativement l'appréhension des résultats de ces rénovations et les pratiques développées vis-à-vis des nouveaux équipements proposés. Il importe donc de prendre en considération ce facteur en essayant, autant que faire se peut, d'impliquer les locataires en amont des travaux, ne serait-ce qu'en proposant des créneaux horaires plus souples pour le passage des ouvriers et installateurs. Il importe également à ce niveau de mettre en place une communication efficace autour de ces rénovations, communication qui intègre des considérations pratiques (dates, intervenants, ampleur des nuisances occasionnées par les travaux...), mais également des informations relatives à la nature des rénovations et aux spécificités des équipements qui seront fournis.

**Afin de proposer un mode de communication adapté aux besoins des habitants, il semble important de proposer plusieurs modalités de communication (supports écrits, acteurs de proximité).**

Les réunions dont l'objectif est d'informer les locataires ne jouent pas le rôle attendu, et l'on connaît les difficultés à motiver les résidents pour participer à ces réunions. Il faut donc proposer d'autres types de communication complémentaires. Les résultats de cette étude nous amènent à nous interroger sur la perception et l'efficacité des informations présentées par courrier. Ils corroborent un résultat que l'on connaît bien lorsque l'on tente de tester l'efficacité des campagnes d'information ou de sensibilisation dont l'objectif est de venir accroître le niveau de connaissance d'un groupe à propos d'un sujet, généralement dans le but de modifier des comportements : ces campagnes modifient favorablement le niveau de connaissances et les attitudes, mais pas les conduites.

Quelques facteurs sont cependant capables d'augmenter l'efficacité de ces campagnes d'information.

**Le message doit être le plus clair et compréhensible possible, il doit être personnalisé. C'est-à-dire qu'il doit avoir été construit en prenant en considération les spécificités sociales, démographiques et culturelles des habitants du quartier.** À titre d'exemple, les résultats de cette étude montrent une différence d'appréhension du lien de causalité entre pratiques et réchauffement climatique entre les deux sites. C'est au sein du quartier dont la population est la plus âgée et qui réunit les catégories sociales les plus précaires que le niveau de connaissance est le plus faible.

**Il importe également d'informer les locataires sur les conséquences que peuvent avoir les rénovations en termes de hausse éventuelle du loyer.** Cette question est une source d'inquiétude pour les locataires interrogés dans le cadre notre étude ; il est donc important de réduire cette crainte qui peut freiner les locataires dans l'appréciation des opérations de rénovation, mais aussi afin d'éviter le développement d'un sentiment de méfiance vis-à-vis du bailleur et un impact nécessairement négatif sur la relation entretenue avec celui-ci.

**Concernant les courriers d'information, il semble important de les distinguer clairement des courriers relatifs au loyer et qui peuvent être source de conflit (rappels...).** Pour cela, un envoi séparé et dans des enveloppes différentes, facilement identifiables semblerait pertinent. Ainsi, un logo ou des mots clés liés aux rénovations, un slogan sur l'enveloppe pourrait servir de signe distinctif. Utiliser des enveloppes d'une autre couleur pourrait également constituer une solution pour dissocier ces courriers des autres catégories de courrier, mais aussi pour attirer l'attention des locataires.

L'appropriation du logement, qui est un phénomène complexe, concerne tous les modes de relations du sujet à l'espace, c'est-à-dire la dimension comportementale, mais également les dimensions cognitive et affective.

**La compréhension du mode de fonctionnement des équipements proposés et le sentiment de maîtriser ce fonctionnement et la finalité de ces équipements ne peut que venir favoriser une meilleure appropriation des lieux par les usagers,** et donc, in fine, une meilleure qualité de vie perçue dans les lieux.

## II. L'information et la communication à la remise des clés d'un logement neuf ou après rénovation d'un logement ancien

**La présentation des équipements et de leur fonctionnement au moment de la remise des clés ne semble pas être le choix le plus adapté,** l'attention des résidents étant centrée sur d'autres points et les questions d'usage n'apparaissant qu'après les premières prises en main du matériel. Il serait plus pertinent de donner la possibilité de choisir la date et/ou l'heure des rendez-vous de présentation des équipements, ce qui permettrait indéniablement d'obtenir une meilleure attention de la part des locataires.

## III. Quel type de communication ?

### 1. Informations sur les températures idéales dans un logement

Cette communication pourrait concerner la question de la température idéale dans un logement, en mettant en perspective cette question avec celle des comportements et des pratiques. Elle pourrait cibler, de façon plus générale, la question du réchauffement climatique, la relation de cause à effet entre comportements individuels et changement climatique, ce qui permettrait d'inscrire les spécificités du logement BBC et les équipements offerts dans ce logement dans une perspective plus globale et de donner du sens à l'utilisation des équipements proposés.

À l'arrivée de l'hiver, un rappel sur les températures idéales dans les différentes pièces de la maison en fonction du moment de la journée avec une explication de leur impact sur le réchauffement climatique et les factures énergétiques peut s'avérer utile.

## 2. Informations sur les conditions d'utilisation des différents équipements

Pour favoriser une meilleure appropriation générale des équipements, **il est apparu primordial d'informer les locataires sur les possibilités offertes par ces équipements à partir de renseignements simples, faciles à mettre en pratique et « non directifs »**. Cette non-directivité est importante, puisqu'il s'agit de donner un caractère moins imposé et plus favorable à l'autonomie aux informations transmises. Pour que la présentation des équipements soit la plus optimale possible, il est nécessaire de veiller à ce que les modalités de présentation des équipements et de leur fonctionnement ne soient ni trop rapides, ni trop techniques. L'amélioration de l'accompagnement dans l'utilisation des équipements pourrait passer par l'apport de conseils d'utilisation simples, synthétiques et concrets. Une fiche synthétique par équipement pourrait être un vecteur pertinent. Ces informations adaptées en termes d'utilisation des équipements sont importantes pour que les locataires soient davantage en mesure de s'approprier ces équipements, mais aussi pour les orienter vers une utilisation adéquate afin de réaliser de réelles économies d'énergie.

À titre d'exemple pour la VMC, une fois les locataires installés, un rappel des conditions d'utilisation de cet équipement s'avère nécessaire (comment et quand utiliser le système de ventilation en fonction des lieux de vie). Il importe également de préciser aux habitants que certains boîtiers de VMC nécessitent l'ajout de piles à l'arrivée dans le logement. De la même façon, à l'approche de l'hiver, une note rappelant pourquoi et comment régler les robinets thermostatiques dans les différentes pièces de vie permettra un usage optimum de ceux-ci. Bien que les panneaux solaires ne nécessitent pas de manipulation particulière de la part des résidents, ceux-ci sont en demande d'informations. La transmission d'informations claires et simples à ce sujet les aiderait à s'approprier le matériel.

Une liste exhaustive des équipements présents pourrait également être mise à disposition. Des cessions de rappels aux moments clés de l'année (hiver pour la chaudière et été pour les panneaux solaires) pourraient de la même façon être envisagées.

Il est également important de veiller à ce que les installateurs aient une bonne connaissance du matériel afin de pouvoir répondre efficacement aux questions des utilisateurs. Lors de la présente enquête, certains résidents se sont par exemple plaints du manque de compétence des intervenants vis-à-vis du fonctionnement des panneaux solaires.

Ainsi, afin de proposer un mode de communication adapté aux besoins des habitants, il semble important de proposer plusieurs modalités de communication. Des supports écrits pratiques tels qu'évoqués précédemment ainsi qu'une communication orale avec un acteur de proximité à l'écoute des habitants qui intervient ponctuellement et à des intervalles plus ou moins espacés avec ou sans prise de rendez-vous. Pour cela un réel échange, mais également un suivi sont à privilégier pour donner aux locataires le sentiment qu'ils sont pris au sérieux, leur faire un retour sur leur usage des différents équipements (et l'efficacité de celui-ci) et afin d'assurer une continuité dans l'accompagnement. Cela permettrait de favoriser un sentiment de valorisation et d'implication chez les résidents.

## IV. Un feed-back sur la consommation d'énergie

Une meilleure appropriation des équipements pourrait également passer par la mise en place de feed-back réguliers sur les économies d'énergie effectuées grâce à ces nouveaux équipements. Un point sur la consommation d'énergie après une saison de chauffe par exemple pourrait être proposé.

Le feed-back consiste à fournir des informations à propos des conséquences de l'adoption d'un comportement. Dans la littérature, ces feed-back concernent, principalement, la consommation d'énergie au domicile (réduction de la consommation d'électricité ou de gaz). On considère que ces stratégies peuvent influencer les conduites, car elles favorisent l'association entre l'ob-

tention d'un résultat concret et un comportement. On fournit, par exemple, au participant des informations précises relatives à la réduction du volume de gaz consommé depuis qu'il a commencé à adopter des comportements plus écologiques. La majorité des études qui isolent un effet du feed-back sur les comportements utilisent une procédure qui consiste à fournir des informations précises sur la réduction de la quantité d'énergie, mais également sur les économies financières réalisées.

Ce feed-back peut, en outre, prendre la forme d'un retour d'information continu ou périodique. Dans une étude sur la consommation d'électricité, McClelland et Cooke (1979-1980) utilisent ainsi durant 11 mois un dispositif de feed-back continu qui prend la forme d'un appareil enregistreur ; celui-ci fournit la somme dépensée par heure. Les ménages équipés d'un tel dispositif consomment en moyenne 12 % moins d'électricité que les autres. Certains dispositifs expérimentaux testent également l'efficacité d'un feed-back quotidien ou mensuel, mais non continu. Là encore, de nombreuses études mettent en lumière un effet significatif de ce feed-back sur la consommation d'énergie. Il semblerait cependant qu'un feed-back continu soit plus efficace qu'un feed-back non continu, mensuel par exemple (VanHouwelingen & VanRaaij, 1989).

Une enquête menée durant toute une saison de chauffe permettrait de valider ces hypothèses et de visualiser l'évolution des pratiques.

## V. Informations sur les procédures à suivre en cas de problème

Il serait intéressant de mettre en place un protocole des démarches à suivre en cas de problème avec un équipement (les vérifications préalables pouvant être réalisées par les locataires, les numéros de téléphone des personnes à contacter...). Ceci pourrait se présenter sous forme d'un document papier (à coller sur la chaudière par exemple). Une autre possibilité serait d'établir, par exemple, un protocole des démarches à suivre en cas de problème avec tel type d'équipement, sous forme de petit dépliant ou de fiche autocollante.

## VI. Situer les opérations de rénovation ou le label BBC dans une approche plus globale

Bien que le tri des déchets ne soit pas directement lié aux opérations de rénovation mises en place, les regrets exprimés à ce sujet par les habitants des Bourderies nous amènent à considérer que la question du tri mérite d'être intégrée dans les réflexions autour de ces opérations de rénovation. Ceci permettrait en effet d'**inscrire les opérations de rénovation dans une approche plus globale, ce qui augmenterait certainement la crédibilité et l'intérêt perçu de la démarche pour les habitants.**

Les connaissances des habitants à propos du réchauffement climatique peuvent s'avérer assez faibles, en particulier à propos du lien à établir entre les activités humaines et le réchauffement climatique. Dans ce cas-là, il n'est pas étonnant que les habitants rencontrent des difficultés à évaluer l'impact des opérations d'amélioration énergétique effectuées dans leur logement sur le réchauffement climatique. Ce problème a clairement été identifié auprès des habitants d'un des deux sites pris en compte lors de cette étude. Si la thématique du réchauffement climatique est complexe, il pourrait néanmoins être intéressant de transmettre quelques informations simples et à visée pratique concernant le réchauffement climatique et le lien entre celui-ci et les opérations de rénovations effectuées. Ceci permettrait d'inscrire ces opérations dans un contexte plus large et de donner du sens aux travaux, à l'utilisation des nouveaux équipements et à la démarche du bailleur.

## BIBLIOGRAPHIE

Amerigo, M., & Aragones, J. I. (1997). A theoretical and methodological approach to the study of residential satisfaction. *Journal of Environmental Psychology*, *17*(1), 47-57.

Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu*. Paris : PUF.

Bechtel, R.B., Corral-Verdugo, V., Asai, M., & Riescle, A.G. (2006). A cross cultural study of environmental belief structure in USA, Japan, Mexico, and Peru. *International Journal of Psychology*, *41*(2), 145-151.

Brehm, J. W. (1972). Response to loss of freedom: a theory of psychological reactance. New York : General Learning Press.

Corraliza, J.A., & Berenguer, J. (2000). Environmental values, beliefs and actions : a situational approach. *Environment & Behavior*, *32* (6), 832-848.

Fransson, N., & Gärling, T. (1999). Environmental concern: conceptual definitions, measurement methods, and research findings. *Journal of Environmental Psychology*, *19*, 369-382.

Geller, E. S. (2002). The challenge of increasing proenvironmental behavior. In R. B. Bechtel & A. Churchman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (pp. 525-540). New York : John Wiley & Sons, Inc.

Geller, E.S., Winnet, R.A., & Everett, P.B. (1982). *Preserving the environment: new strategies for behavior change*. New York : Pergamon.

Kaiser, F.G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, *28*, 395-422.

Kaiser, F.G., Wilson, M. (2004). Goal-directed conservation behavior. The specific composition of a general performance. *Personality and Individual Differences*, *36*, 1531-1544.

Kiesler, C. A., & Sakumura, J. (1966). A test of Model for commitment. *Journal of Personality and Social Psychology*, *3*(3), 349-353.

Korosec-Serfaty, P. (1976). *L'appropriation de l'espace*. Louvain la Neuve : CIACO.

McClelland, L., & Cook, S. W. (1979-80). Energy conservation effects of continuous in-home feedback in all-electric homes. *Journal of Environmental Systems*, *9*, 169-173.

Overton, W. F. (1991). Historical and contemporary perspectives on developmental theory and research strategies. In R. M. Downs, L. S. Liben & D. S. Palermo (Eds.), *Visions of aesthetics, the environment and development* (pp. 263-311). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Petty, R. E., & Cacioppo, J. T. (1981). *Attitudes and persuasion: Classic and contemporary approaches*. Dubuque, Iowa: Wm. C. Brown.

Staats, H. J., Wit, A. P., & Midden, C. Y. H. (1996). Communicating the green-house effect to the public: evaluation of a mass media campaign from a social dilemma perspective. *Journal of Environmental Management*, *45*, 189-203.

Steg, L., & Vlek, C. (2009). Encouraging pro-environmental behaviour: An integrative review and research agenda. *Journal of Environmental Psychology*, *29*, 309-317

VanHouwelingen, J. H., & VanRaaij, F. W. (1989). The effect of goal-setting and daily electronic feedback on in-home energy use. *Journal of Consumer Research*, *16*, 98-105.

# PARTIE 3

La maîtrise de l'énergie dans le logement social

## La question des indicateurs de mesure pertinents

Résultats détaillés du thème de recherche n°2

<b>Introduction</b> .....	38
<b>La difficulté de la co-construction avec les locataires</b> .....	39
1. Collaboration avec LNH.....	39
2. Collaboration avec Le Toit Angevin.....	39
<b>La température intérieure des logements</b> .....	42
1. Le contexte légal du « 19 °C ».....	42
2. Le dispositif « troisième ligne de la quittance » .....	44
3. Et ailleurs en France et en Europe ?.....	46
<b>La pédagogie des grands et des petits nombres</b> .....	47
1. Considérations générales .....	47
2. Affichage test dans une résidence .....	48
<b>De l'appropriation des équipements par les locataires</b> .....	51
<b>Résumé - Conclusions</b> .....	53
<b>Bibliographie et travaux cités</b> .....	54

### Auteur

Pierre Vacher, Laboratoire de Planétologie et Géodynamique, Université de Nantes.

## INTRODUCTION

**D**ans le cadre global du programme de recherche-action « Mesurer et donner du sens pour agir », un thème portant sur « La question des indicateurs de mesures pertinents » a été identifié. **Ce questionnaire partait du constat que les citoyens, en particulier les locataires de logements sociaux, ne font pas le lien entre leurs consommations d'énergie et les enjeux globaux : que représentent les kWh d'électricité, les mètres cube de gaz ou d'eau ? Comment se traduisent-ils en euros sur les factures ? Quel est le lien entre les gestes quotidiens et le montant de la facture ? Y a-t-il un lien avec des indicateurs plus abstraits et plus globaux, comme les émissions de CO<sub>2</sub> ?**

Pour apporter des éléments de réponses à ces questions, les hypothèses suivantes étaient posées :

- ▶ **il faut co-construire avec les habitants les paramètres que l'on veut mesurer** : quelles sont les unités les plus parlantes ? (on pencherait pour l'euro, mais cela reste à démontrer) ; y a-t-il du sens à associer différents indicateurs, par exemple l'euro dépensé et la tonne de CO<sub>2</sub> émise ? Peut-on trouver des indicateurs de la vie quotidienne, qui soient plus parlants (transformer le coût d'une consommation électrique en nombre de baguettes de pain) ?
- ▶ **l'idée d'un affichage collectif est avancée** : l'approche classique consiste à donner à chacun sa propre consommation, en finissant sur un classement des bonnes pratiques : le plus « vertueux » de la résidence a consommé tant, le plus « énergivore » a consommé tant, vous vous situez ici entre les deux. Ici on envisage plutôt un affichage collectif, par exemple sous la forme d'un écran situé dans le hall d'entrée, qui indiquerait les indicateurs choisis, mais mesurés pour l'ensemble de la résidence. Et si cet affichage devenait un sujet de discussion entre voisins, et s'il permettait de recréer un peu de lien, de destin commun au sein de ce logement collectif ?

Cette dernière idée n'est pas forcément nouvelle : Marie-Christine Zélem (2010) fait une excellente synthèse des études psychosociologiques existantes autour de la thématique des économies d'énergie des ménages ; beaucoup d'approches ont utilisé les techniques de la psychologie comportementale (techniques du pied dans la porte, de l'amorçage, du leurre... Beauvois et Joule, 1998). Ces dispositifs paraissent efficaces, puisque lorsqu'on retourne voir les ménages pour une évaluation, la majorité pratique encore les « écogestes » qu'ils s'étaient engagés à appliquer au début de l'action. Cependant on peut, avec Marie-Christine Zélem, se poser la question de la pérennité et de la reproductibilité du dispositif (Zélem, 2010, p. 180). Le dispositif des « Budgets Énergie Environnement » (BEE) mis en place en région lilloise en 2004, a mis en évidence l'importance de la communauté : deux groupes de huit personnes participaient à des réunions de présentation de leurs consommations poste par poste, et des impacts en termes de pollution (Scherer Haynes, 2004). Les résultats se sont montrés concluants, plutôt grâce au contexte de socialisation et de communauté créée à l'occasion de l'opération, que par une réelle motivation à « sauver la planète ». Marie-Christine Zélem invoque un effet Hawthorne<sup>16</sup> : la motivation première (réaliser des économies d'énergie) devient secondaire par rapport à la participation à un collectif (Zélem, 2010, p. 266). **Une des motivations de ce projet de recherche-action va dans ce sens : est-ce que la cage d'escalier peut devenir, par le biais de l'écran d'affichage, une communauté au sein de laquelle on challenge ses petits gestes quotidiens ?**

16. Effet hawthorne : situation dans laquelle les résultats d'une expérience ne sont pas dus aux facteurs expérimentaux, mais au fait que les sujets ont conscience de participer à une expérience dans laquelle ils sont testés, ce qui se traduit généralement par une plus grande motivation (définition Wikipédia).

## LA DIFFICULTÉ DE LA CO-CONSTRUCTION AVEC LES LOCATAIRES

Deux bailleurs sociaux sont parties prenantes de ce projet, et fournissent des terrains d'action : LNH (Nantes) et Le Toit Angevin (Angers).

Un certain nombre de problèmes ont émergé lors des premières phases du projet, de différents ordres : des choix de résidences malheureux, des difficultés à impliquer les locataires, des hypothèses de départ peuvent être trop ambitieuses. Voici un résumé des premières étapes de l'action. ┘

### 1. Collaboration avec LNH

La résidence des Troènes, à Saint-Herblain, est choisie pour l'étude. Il s'agit d'un ensemble totalisant 37 logements collectifs et 6 logements individuels, construits au début des années 1990 et rénovés en 2010-2011. Les travaux ont porté sur l'isolation par l'extérieur, le changement des menuiseries, le changement du système de ventilation et l'installation de nouvelles chaudières gaz dans les individuels. De plus le dispositif de « la troisième ligne de la quittance » (contribution du locataire au partage des économies de charges issues des travaux d'économie d'énergie) est appliqué pour co-financer ces travaux.

La co-construction avec les locataires est engagée par des journées de porte-à-porte, annoncées au préalable par courrier et qui se sont tenues les 24 et 30 mai 2012. Chaque locataire est invité à choisir, en cochant une case sur un petit carton, s'il préfère assister à une réunion collective, ou être interviewé en tête à tête<sup>17</sup>. Ce petit acte d'engagement symbolique est supposé impliquer davantage les locataires dans la démarche, que ne le ferait une simple information.

Puis une réunion collective est organisée un samedi matin, le 2 juin 2012, avec café-croissants-jus d'orange. L'objet est d'engager la discussion avec les locataires sur les indicateurs, et proposer l'installation d'un écran dans une zone de passage au sein de la résidence, mais

avec une protection suffisante. Malgré les efforts réalisés au préalable, et le lieu choisi (au pied de l'immeuble), seulement cinq ménages sont présents, sur les 43 logements de la résidence. Cette réunion est constructive (en faisant abstraction des locataires venus uniquement pour se plaindre de leur bailleur), mais les conclusions sont qu'il n'est pas raisonnable d'envisager l'installation d'un écran d'affichage, écran qui serait immédiatement vandalisé.

Une réorientation du projet est donc validée, avec une étude poussée du dispositif de la troisième ligne de la quittance. Une réunion de restitution sur l'efficacité de ce dispositif est organisée par le bailleur le 24 juin 2013. Malheureusement trois foyers seulement sont présents.

### 2. Collaboration avec Le Toit Angevin

La résidence des Capucins, sise à Angers, est choisie pour l'étude. Il s'agit d'un ensemble de 29 collectifs et 3 individuels, livrée BBC en 2009. Dans le cadre du projet européen eSESH (Saving Energy in Social Housing<sup>18</sup>), le Toit Angevin a pu instrumenter cette résidence avec des compteurs dans chaque logement, qui permettent de suivre les consommations en temps réel (électricité, eau chaude, eau froide). Les locataires ont bien sûr accès à leurs données via un site internet. Un premier porte-à-porte est réalisé le 13 février 2012 pour présenter le projet aux locataires, puis une réunion collective est programmée le 29 mars 2012 à 18h, à la maison de quartier proche de la résidence : aucun locataire ne s'est déplacé pour cette réunion. Une nouvelle tentative est faite le 14 mai 2012, pour une réunion cette fois-ci au sein même de la résidence (dans un logement vacant). Cinq foyers sont présents à cette réunion, pendant laquelle un certain nombre de problèmes techniques au sein du

17. Cette partie d'interview en tête-à-tête fait l'objet du thème 3 de la présente recherche-action, piloté par D. Pécaud et F. Marchal.

18. <http://www.esesh.eu/home/>

bâtiment sont évoqués (certains sont détaillés plus loin). Suite à cette réunion, il est validé avec le Toit Angevin de ne pas retenir ce site pour l'étude, les locataires n'étant pas en bonne disposition pour parler d'économies d'énergie.

**Un nouveau terrain d'étude est choisi : la Résidence de la Roseraie, récemment rénovée** (isolation, changement des menuiseries) et qui fait aussi partie du projet eSESH. Le grand intérêt de ce site est qu'un écran d'affichage est déjà installé dans l'une des cages d'escalier. Un porte-à-porte est réalisé le 12 novembre 2012, et un affichage de consommations est enfin opérationnel depuis le 25 mars 2013. Un dernier porte-à-porte a été réalisé le 4 juin pour recueillir les avis des locataires sur l'écran.

**De nombreuses péripéties ont jalonné le démarrage de cette recherche-action, et la co-construction avec les locataires apparaît difficile.** Pour modéliser cette difficulté, on peut en classer les causes en deux sous-groupes, celles d'origine globale, et celles intrinsèquement liées au logement social.

### Les difficultés d'ordre global

Bien sûr, il est possible d'invoquer une difficulté conjoncturelle à motiver les citoyens pour participer à des réunions, quel que soit le sujet. Notre participation récente au projet de recherche-action de l'École des Mines sur la transition énergétique nous a permis de constater que des collectivités territoriales comme Angers, via leurs Conseils de développement et leurs Conseils de quartier, n'arrivent pas à mobiliser plus de 20 personnes pour un débat – citoyen...

**Il est plus intéressant de pointer une relation entre le citoyen et le monde de l'énergie qui s'est historiquement distendue.** En exemple, Monsieur Dupont<sup>19</sup> de la résidence des Capucins à Angers, originaire de la Martinique, avouait vouloir chauffer son logement à 30 °C,

car il n'est bien qu'à cette température, et culturellement il n'a jamais eu l'habitude de porter des pulls. Pourtant Monsieur Dupont est au chômage, avec apparemment des fins de mois difficiles. Il y a donc une complète déconnexion entre les pratiques quotidiennes et la facture d'énergie. Deux causes sont visibles. La première est une lente dérive de la relation commerciale entre les fournisseurs d'énergie historiques, qui ne sont plus des vendeurs, mais des « *conseillers* », et les consommateurs, qui ne sont plus des clients puisqu'ils ne peuvent pas faire jouer de concurrence, mais des agents économiques passifs (Zélem, 2010). La seconde est un effet collatéral de la centralisation historique de nos productions d'énergie, en particulier d'électricité : étant concentrée en quelques sites peu connus, cette production est cachée, invisible, ce qui ne favorise pas la sobriété. Laure Dobigny, évoquant Heidegger, suppose que le développement de moyens de production d'énergie décentralisés permettrait de *dévoiler* l'énergie, lui redonnant ainsi une *valeur* (Dobigny, 2007).

### Les difficultés intrinsèquement liées au logement social

Là aussi, une difficulté de premier ordre peut être mentionnée rapidement : dans certains quartiers difficiles, les économies d'énergie ne sont simplement pas une priorité. Ainsi, face à la proposition de recréer du lien social via un écran d'affichage de consommations, Madame Michel, à Angers, répondait en racontant que son voisin jette ses poubelles par-dessus son balcon... L'hypothèse de départ du chercheur, déconnectée de la vie quotidienne dans les quartiers, est peut-être trop ambitieuse.

Plus fondamentalement, **les problématiques et les outils du développement durable** (écogestes, économies d'énergie, « il faut sauver la planète », etc.) **ont été inventés et sont diffusés par un public issu des classes moyennes**, ce qui induit un « biais classe moyenne » (Cornut et coll., 2007) : les codes utilisés dans cette com-

19. Dans toutes les références à des entretiens réalisés au cours du projet, les noms cités sont bien évidemment des noms d'emprunt.

munication sont tout simplement inaccessibles pour un public moins « instruit ». **Ainsi, le manque d'investissement dans la co-construction peut venir de ce que la présentation faite par les chercheurs, les bailleurs, les bureaux d'étude... est simplement inaudible ou incompréhensible pour les locataires.** C'est donc à un effort de *médiation* que nous devons nous atteler, pour mettre à niveau le message à délivrer et la traduction que les locataires peuvent s'en faire (Cochoy, 2003).

La dernière réunion réalisée lors du projet (24 juin 2013) a permis de **mettre en évidence une grande méconnaissance des enjeux globaux**, de la part des différentes parties prenantes du monde du logement social (bailleur, bureau d'étude, locataires). Au cours de la discussion sur les indicateurs, l'intérêt de l'indicateur « tonnes de CO<sub>2</sub> » est questionné ; réponse unanime : c'est complètement abstrait et incompréhensible, au même titre que les kWh. Quelques instants plus tard, les locataires sont interrogés sur la question suivante (en demandant aux personnes de LNH présentes de ne pas répondre) :

*["**Mais au fond, pour quelles raisons le bailleur réalise-t-il ces rénovations, mis à part le fait qu'il y soit contraint par les lois Grenelle ?**"]*

La seule réponse émise invoque l'image, la renommée du bailleur, ce qui fait probablement partie de la vérité. C'est finalement les personnes de LNH qui prendront la parole, avec un fort besoin de se justifier, sur l'argument que la rénovation relève de l'intérêt commun : moins de charges pour le locataire, moins d'impayés pour le bailleur. À aucun moment lors de la réunion, les notions de ressources fossiles qui se tarissent, ou de changement climatique ne seront évoquées. **Les parties prenantes se sont cantonnées dans deux des trois sphères du développement durable, l'économique et le social, mais la sphère environnementale est totalement oubliée, alors qu'elle pourrait rajouter encore plus de sens aux actions...**

**Enfin, une dernière cause possible à l'origine de ces difficultés pourrait être le décalage entre les opérations de rénovations effectuées et la présentation du projet.** Dans la plupart des opérations déjà menées ailleurs, la recherche sur le volet psycho-sociologique est contemporaine de l'action technique de rénovation des logements. Ainsi les locataires peuvent faire le lien entre leur intérêt individuel et les intérêts du projet, traduire la problématique dans leur propre logique. Par ailleurs les autres parties prenantes présentes lors de l'opération technique de rénovation (bailleur, entreprises prestataires) sont autant d'acteurs permettant de favoriser l'intéressement des locataires au projet (Akrich et al, 1988). La troisième partie de ce rapport, sur l'appropriation des équipements, revient en détail sur ce problème de temporalité.

Suite à ces difficultés, il a été validé en comité de pilotage du projet de recherche-action, de produire, sur les bases des entretiens réalisés, en validant les hypothèses grâce à l'affichage sur le site de la Roseraie, un cahier de préconisations à destination des bailleurs. Ces préconisations auront deux buts : baliser de futurs projets d'affichage de consommation, et trouver les éléments facilitant l'appropriation des équipements par les locataires.

## LA TEMPÉRATURE INTÉRIEURE DES LOGEMENTS

Ce thème de la température intérieure des logements focalise beaucoup d'attention, avec des injonctions variées convergeant vers la valeur de 19 °C. Ce serait bon pour la santé (d'après les médecins), bon pour les économies d'énergies (d'après les spécialistes d'énergie), bon pour le portefeuille, et surtout parce que c'est maintenant *la loi qui le dit.* ┘

### 1. Le contexte légal du « 19 °C »

L'article R\*131-20 du code de la construction et de l'habitation, modifié par le décret n°2007-363 du 19 mars 2007, fixe la limite supérieure de température de chauffage, à une moyenne de 19 °C pour l'ensemble des pièces du logement.

Cette température intérieure doit être mesurée au centre d'une pièce de vie. Cette notion est importante, les écarts de température pouvant être de plusieurs degrés suivant les points de la pièce. Ainsi Madame Durand, habitante de la résidence de la Roseraie (Angers) raconte que le technicien appelé pour vérifier la bonne marche des radiateurs, commence son intervention en mesurant la température dans le salon, via une sonde qu'il pose en haut de l'armoire... L'intervention est ainsi écourtée.

Le caractère légal de cette température de 19 °C pose beaucoup de questions à l'application, malgré les bonnes intentions déjà évoquées : différences entre un actif et une personne retraitée, les personnes âgées ont toujours plus froid, etc. On peut aussi rappeler le blocage culturel de Monsieur Dupont, d'origine antillaise, qui ne se sent bien qu'à 30 °C.

### Que se passe-t-il réellement ?

En fait les locataires n'ont pas de thermomètre chez eux : Lors d'une réunion collective organisée dans la résidence de la ZAC des Capucins (bâtiment livré neuf en BBC en 2009), Madame Michel racontait le problème de chauffage apparu l'hiver précédent : après plusieurs relances le technicien vient réparer les radiateurs, et il constate une température de 10,5 °C dans l'appartement ; la locataire a avoué ne pas avoir de thermomètre chez elle. Ceci lui aurait sans doute permis d'argumenter plus fortement pour obtenir l'arrivée du réparateur plus rapidement... En posant la question aux cinq foyers présents lors de cette réunion, il est apparu qu'aucun ne disposait de thermomètre chez lui. La même question fut posée aux locataires de la résidence de Troènes (Saint-Herblain) lors de la réunion du 24 juin 2013 : aucun des trois locataires présents n'a de thermomètre chez lui.

**Ces anecdotes conduisent à une première préconisation, très simple et peu coûteuse : installer systématiquement des thermomètres dans les pièces de vie des appartements.**

Bien sûr on parle de thermomètres affichant de manière claire et simple la température, non pas de sondes électroniques reliées à un serveur web accessible à condition de connaître son mot de passe...

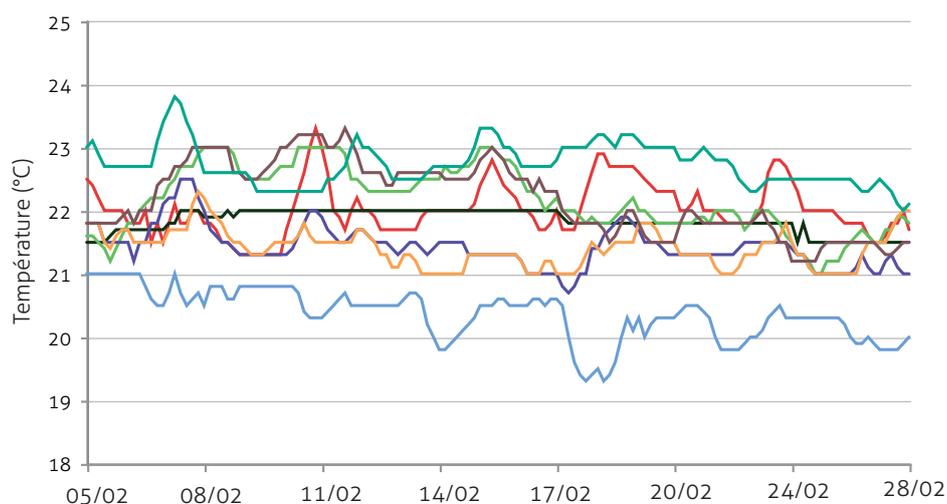
Dans le cadre du projet européen eSESH, des logements de la résidence de la Roseraie à Angers ont été équipés de capteurs pour mesurer les différentes consommations d'énergie et d'eau, ainsi que la température intérieure pour huit logements. Les données sont bien sûr accessibles aux habitants, via un site internet protégé. On pourrait légitimement se poser la question de la pertinence de cette forme d'accès aux données, car comme l'indiquait Madame Durand, la population de la résidence en question est largement constituée de personnes âgées, n'ayant pas d'accès à internet.

La figure 5 montre les températures intérieures de huit logements mesurées du 5 au 28 février 2013 : un logement montre une température oscillant entre 19 et 21 °C les sept autres logements étant chauffés à des températures de l'ordre de 22- 23 °C. Cependant la situation est ici complexe : la résidence est équipée d'un chauffage collectif, et fait l'objet d'une rénovation récente, avec changement des menuiseries et renforcement de l'isolation. Ces températures élevées peuvent donc résulter de plusieurs facteurs, dont une régulation centrale de la température encore mal calée par rapport à l'isolation accrue des logements, des habitants pas encore habitués à baisser les thermostats... En tout cas cet exemple montre la difficulté d'atteindre cette température de 19 °C dans les logements, même dans une opération exemplaire et très suivie.

**À NOTER**

On aboutit à une complexité technologique aberrante : la température des logements est mesurée, mais pas affichée sur place : il faut se connecter à internet pour avoir l'information... Il est donc possible de surveiller à distance le comportement du locataire, mais sans l'impliquer dans la démarche... Un nouveau dispositif technico-économique, né des dispositifs Grenelle, et dont les fondements sont louables, va pousser à l'extrême cet état de fait : la « troisième ligne de la quittance ».

*Figure 5 : Mesure en continu de la température intérieure de 8 logements entre le 5 février et le 28 février 2013, Résidence de la Roseraie, Toit Angevin, Angers*



## 2. Le dispositif « troisième ligne de la quittance »

Il s'agit du décret n°2009-1438 du 23 novembre 2009 et de l'arrêté du 23 novembre 2009, relatifs à la contribution du locataire au partage des économies de charges issues des travaux d'économie d'énergie réalisés par un bailleur social.

Par ce dispositif, le bailleur social peut abonder au financement de travaux de rénovation en faisant participer les locataires, grâce aux économies que ceux-ci feront sur leurs charges au cours d'une période prédéfinie (15 ans maximum). Si les travaux de performance énergétique génèrent une économie de 100 € par mois sur le chauffage d'un logement, 50 € sont récupérés par le bailleur (c'est la 3<sup>ème</sup> ligne de la quittance, en dessous du loyer et des charges fixes), 50 € sont un gain net pour le locataire.

Cette mesure peut paraître intéressante à plus d'un titre :

- ▶ **aspects économiques** : cette contribution peut permettre d'aider les bailleurs à financer les travaux ;
- ▶ **aspects sociaux** : baisse des charges pour les locataires ;
- ▶ **aspects environnementaux** : diminution de l'utilisation d'énergie.

Une nouvelle partie prenante fait son apparition dans ce dispositif, avec une importance énorme : le bureau d'étude thermique, qui intervient à deux étapes du processus : c'est lui qui estime, en amont du projet, les économies d'énergie réalisables en fonction des choix techniques (choix du bouquet de travaux : isolation, menuiseries, VMC...) ; c'est aussi lui qui calcule, un an après les travaux, que les économies envisagées sont bien réalisées.

La démarche est donc la suivante :

- ① **état des lieux avant travaux** : analyse des consommations énergétiques ;
- ② **préconisations techniques** : choix de systèmes, d'isolant, de ventilation, etc.
- ③ **estimation des économies de charge potentielles** : la moitié sera récupérée par le bailleur ;
- ④ **le bailleur peut monter son plan de financement**, incluant cette contribution des locataires ;
- ⑤ **réalisation des travaux** ;

- ⑥ **un an après les travaux, analyse des économies réalisées, pour un éventuel réajustement**. En effet le contrat passé entre les locataires et le bailleur peut être revu si les estimations initiales ne sont pas atteintes.

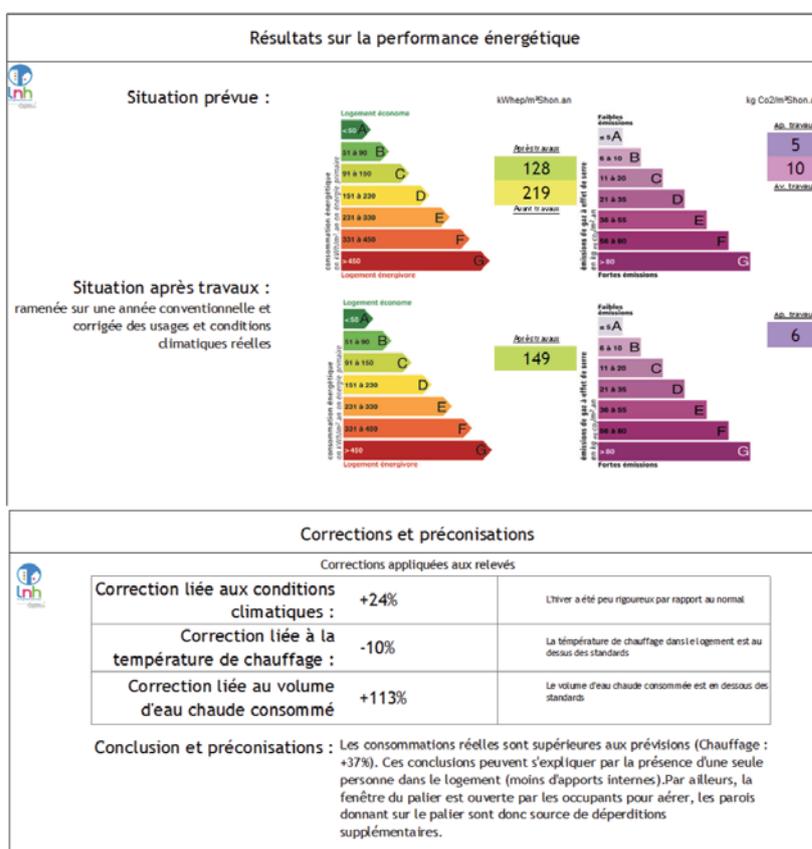
C'est cette dernière étape qu'il convient de détailler pour voir l'importance de la température intérieure au logement. On prendra ici exemple sur les travaux réalisés à la résidence des Troènes, à Saint-Herblain (LNH). La consommation estimée après travaux dépend évidemment de l'occupation du logement (un T3 correspond à un certain *standard d'utilisation* de 3-4 personnes), et **à une température de chauffage de 19 °C**. Quatre logements de la résidence ont donc été équipés de sondes thermiques et d'enregistreurs de consommations énergétiques (chauffage et eau chaude). Après une année de mesures, des corrections sont appliquées aux données de consommation énergétique : correction climatique, pour tenir compte de la rigueur plus ou moins grande de l'hiver, et correction sur l'usage du logement. Un facteur correctif est appliqué si la température intérieure du logement est différente de 19 °C. Un autre facteur correctif dépend de la consommation d'eau chaude, par rapport à une valeur standard imposée par la taille du logement. Les résultats pour un T3 sont donnés figure 6. Sur cet exemple, la consommation d'énergie avant travaux était de 219 kWh/m<sup>2</sup>.an, ce qui classait le logement en catégorie C<sup>20</sup>. Le bureau d'étude a anticipé une consommation après travaux de 128 kWh/m<sup>2</sup>.an, ce qui le classerait en classe C. Le tableau en bas de la figure 6 indique les corrections qui ont été effectuées sur la vraie mesure : l'hiver 2012-2013 ayant été peu vigoureux, les consommations de chauffage mesurées sont augmentées de 24 % pour les ramener à des conditions standards. La température moyenne du logement mesurée sur la durée de chauffage ayant été plus élevée que 19°, les consommations de chauffage mesurées sont diminuées de 10 %, pour les ramener aux conditions standards. Enfin, l'unique occupant de ce foyer consomme très peu d'eau chaude par rapport aux standards d'un T3 : les consommations d'ECS correspondantes mesurées sont augmentées de 113 %. Les conclusions (en bas de la figure 6) sont symptomatiques de cette standardisation de l'habiter au sens du bureau d'étude. Dans le cas présent, les résultats sont mauvais, car la personne est seule dans son T3, et parce qu'elle ouvre la fenêtre du palier pour aérer, ce qui augmente les déperditions thermiques par les parois de l'appartement.

20. Les logements de classe C ont des consommations comprises entre 151 et 230 kWh d'énergie primaire par mètre carré de surface habitable et par an. Voir la répartition des classes énergétiques en figure 6.

La nécessité de ce travail de bureau d'étude peut être comprise, dans une logique d'évaluation du dispositif « troisième ligne ». En effet, si l'objectif d'économie d'énergie n'est pas atteint, il est crucial de savoir si la raison en est technique (malfaçons dans les travaux effectués) ou due à un **mauvais usage du logement**, autrement dit une température supérieure à 19 °C. Dans le premier cas, le bailleur peut se retourner contre l'équipe technique, dans le deuxième cas il peut argumenter auprès du locataire que si les économies espérées ne sont pas atteintes, c'est de « la faute des locataires ». Pour conclure sur l'exemple de la résidence des Troènes, la synthèse des mesures faites sur les quatre appartements indique que le dispositif marche bien (un logement en surconsommation, deux en « sous-consommation », et un pour lequel l'objectif est atteint). Le dispositif va donc être continué sur les 15 ans de la durée du contrat.

Figure 6 : Extrait des rapports du Bureau d'étude thermique concernant un T3 de la Résidence des Troènes. Partie haute : étiquettes énergie (à gauche) et CO<sub>2</sub> (à droite).

Les étiquettes du haut concernent la situation réelle avant travaux, et l'estimation calculée de l'effet des travaux ; les étiquettes du bas donnent la situation mesurée après travaux. Le tableau de la partie basse explique les corrections effectuées sur les mesures : correction climatique, liée à la température intérieure, et au volume d'eau chaude consommé.



QUELLES CONCLUSIONS  
TIRER DE CET OUTIL ?

► **Nous sommes clairement dans une gouvernance par la technologie** : seul le bureau d'étude thermique, par des mesures obscures, détermine quel est le bon usage d'un logement. Comme entendu dans certaines réunions techniques, « *il va falloir former l'habitant à l'usage de son nouveau logement* »...

► **À aucun moment l'utilisateur, acteur principal du dispositif, n'est informé** ; la température intérieure de son logement est mesurée à son insu.

Pour autant, le simple fait de mettre à disposition des locataires des thermomètres dans leurs logements ne va pas garantir qu'ils surveilleront et réguleront volontairement leur chauffage. Il s'agit avant tout de les remettre au cœur du système, de leur donner la possibilité de s'informer par eux même, à n'importe quel moment, de ce paramètre qui devient central dans la gestion de l'énergie au sein des logements.

### 3. Et ailleurs en France et en Europe ?

Plusieurs projets européens ont mutualisé des approches issues de différents pays autour de la thématique de la consommation d'énergie des logements. Il faut évidemment mentionner le projet CONCERTO, financé par la Commission européenne dans le cadre de l'« European Research Framework Program » (FP6 et FP7), qui vise à démontrer la faisabilité de bâtiments et villes entières économes en énergie. Un premier rapport concernant un ensemble de logements sociaux au Danemark a été publié récemment (Morck et coll., 2012). Ce rapport insiste sur les différences énormes entre les consommations d'énergie calculées a priori via des modèles incluant les normes danoises, et les consommations mesurées réellement. Après plusieurs hypothèses et ajustements de calculs, l'étude conclut sur l'importance de la température intérieure pour expliquer ces différences. On retrouve donc les mêmes soucis entre Saint-Herblain et le Danemark...

Dans le cadre du vaste projet européen intitulé « Financer la rénovation thermique du logement social »<sup>21</sup> ICF Nord-Est a signé le 8 juillet 2011, avec SPIE Est, le premier contrat de performance énergétique en tiers investissement dans le logement social. Il s'agissait de la rénovation énergétique d'un ensemble de 64 logements sociaux à Schiltigheim (67). Le rapport final détaillé relate de constants efforts de concertation auprès des locataires, réunions collectives, votes sur les choix techniques ou financiers, etc.

Cependant la rhétorique utilisée est révélatrice d'une certaine gouvernance par la technologie, comme il en est fait état dans le paragraphe suivant<sup>22</sup>:

#### « La prise en compte du comportement des locataires

*L'efficacité énergétique d'un bâtiment dépend du comportement des locataires. SPIE prévoit donc de mettre en place des actions de sensibilisation des locataires aux économies d'énergie.*

*La garantie de performance étant basée sur une hypothèse de 19 °C dans les logements, le thermostat des radiateurs est plafonné à 19 °C. Des dérogations sont possibles, mais elles entraînent une modification du niveau de performance énergétique garanti.*

*Les comportements « déviants », c'est-à-dire ceux qui aboutissent à une surconsommation excessive, sont traités de plusieurs façons. Des sondes de température permettent de repérer les écarts de température trop longs, qui correspondent souvent à une ouverture systématique des fenêtres. Dans ce cas, des actions de sensibilisation peuvent être déclenchées.*

*Par ailleurs, lorsqu'un logement a une consommation nulle ou deux fois supérieure à la moyenne, on ne le prend pas en compte dans l'évaluation de l'atteinte des objectifs, afin que le prestataire ne soit pas pénalisé par un comportement volontairement gaspilleur.»*

On voit donc que le locataire qui ouvre sa fenêtre est un « **déviant** », mais qui peut être « **traité** » en installant une sonde de température dans son logement. Cette sonde permettra de « **déclencher** » une action de sensibilisation. Par ailleurs, on peut noter l'éventualité de locataires qui cherchent « **volontairement** » à gaspiller l'énergie...

Non seulement on mesure la température dans les logements à l'insu des locataires, mais cela permet d'optimiser les actions de sensibilisation de manière chirurgicale, uniquement à destination des « **déviants** ».

21. <http://www.fresh-project.eu/>

22. Extrait du rapport final détaillé. Lien : [http://www.fresh-project.eu/media/documents/files/CPE\\_Schiltigheim\\_-\\_présentation\\_détaillée\\_.pdf](http://www.fresh-project.eu/media/documents/files/CPE_Schiltigheim_-_présentation_détaillée_.pdf)

## LA PÉDAGOGIE DES GRANDS ET DES PETITS NOMBRES

### 1. Considérations générales

Avant de proposer des préconisations sur des choix d'indicateurs à communiquer aux locataires et des méthodes d'affichage, il faut rappeler quelques ordres de grandeur de ces consommations. Les exemples ci-dessous sont basés sur des chiffres réels de consommation enregistrés dans le cadre du programme européen eSESH auquel participe le Toit Angevin.

Considérons les **consommations quotidiennes d'un T4**, résidence de la Roseraie à Angers :

- ▶ eau froide : 100 à 200 l/jour, soit 0,20 à 0,50 euro/jour
- ▶ eau chaude : 20 à 100 l/jour, soit 0,20 à 0,80 euro/jour
- ▶ électricité : 7 à 10 kWh, soit 0,80 à 1,20 euro/jour.

soit un coût global des consommations entre 1,20 et 2,50 euros/jour.

C'est ce qu'on pourrait appeler le contexte *des petits nombres et du temps court* : une communication quotidienne, basée sur ces chiffres, a peu de chance d'être efficace. Cela a pour conséquence directe que **les éco-gestes quotidiens, tels que présentés fréquemment dans les campagnes de sensibilisation, ne correspondent pas à des économies financières perceptibles**. Éteindre une lampe de 20 W pendant 1 heure fait gagner 0,2 centime, prendre une douche plutôt qu'un bain fait gagner 0,50 euro (en prenant un tarif de l'eau chaude à 7,59 euros/m<sup>3</sup>, incluant les frais d'énergie pour chauffer l'eau, et en considérant un bain de 150 l et une douche de 80 l). S'astreindre à changer son comportement, voire son mode de vie, pour un gain financier qui se chiffre en centimes n'est pas envisageable.

Pour arriver à des ordres de grandeur plus importants, on peut relever les **consommations mensuelles du même appartement** (chiffres pour octobre 2012) :

- ▶ eau froide : 2844 litres, soit 8,27 euros
- ▶ eau chaude : 888 litres, soit 6,74 euros
- ▶ électricité : 212 kWh, soit 25,41 euros

soit un coût global des consommations mensuelles facturées à 40,43 euros.

Nous sommes ici dans le contexte de *temps long et de grands nombres* : **il sera plus facile d'admettre de changer des petits comportements, s'il s'agit de faire baisser une facture d'une quarantaine d'euros**. Certes, c'est bien l'accumulation des petits gestes quotidiens qui aboutit à un chiffre mensuel plus important, mais **dans une optique d'incitation financière, et d'appropriation des enjeux, il faut privilégier ces grands nombres**.

Une première série de préconisations peut être déduite de l'analyse de ces chiffres. Il s'agit de choisir, en fonction de l'objectif recherché, le bon indicateur (la bonne unité) et la bonne durée :

- ▶ pour une incitation aux *écogestes quotidiens*, il faut parler *en unités physiques* (litres, m<sup>3</sup>, kWh), et surtout pas en euro. Donner des économies réalistes ridicules (quelques centimes) serait même contre-productif. Il faut utiliser **le temps court**, adapté aux gestes quotidiens. Cette communication peut être faite via un écran d'affichage comme on l'envisageait au début du projet : dans le temps de passage très court dans le hall de l'immeuble (rentrée du travail, relève du courrier dans la boîte aux lettres), on peut être réceptif à un court message concernant un geste quotidien.
- ▶ pour parler d'*économies financières* sur les factures : évidemment il faut parler en *euros*, mais il faut privilégier les **temps longs** (mois, année) ; cette communication peut passer par l'écrit (document joint à la quittance mensuelle par exemple), ou par un site internet (avec les réserves déjà évoquées de l'accès).

Un point important concerne la référence des données de consommation. **Une valeur communiquée dans l'absolu n'a pas de sens si elle n'est pas comparée à une autre** pour permettre de se situer : la valeur de la veille, la valeur moyenne de l'année, la valeur moyenne d'un français moyen... Ceci étant, cette comparaison devient complexe, car un écart peut aussi bien s'expliquer par une météo différente que par un comportement différent du locataire... L'approche sans doute la moins mauvaise serait de comparer la consommation du jour à celle de la veille : la météo peut certes être différente, mais la plupart des autres facteurs seront identiques (saison, durée du jour...).

Enfin, il pourrait être intéressant d'accompagner les chiffres de consommation d'*indicateurs équivalents*, pris parmi **des actes ou des objets de la vie quotidienne** : pour rendre concrètes des sommes en euro, on peut penser à une baguette (1 €), une place de cinéma (10 €) ou un plein d'essence (50 €) ; pour les consommations d'eau, on peut parler en bouteilles d'eau (1,5 litre) ; pour les consommations électriques, on peut parler en cycles de machine à laver (environ 1 kWh).

## 2. Affichage test dans une résidence

La résidence de la Roseraie à Angers est séparée en quatre cages d'escaliers ; l'une d'entre elles a été équipée, dans le cadre du programme eSESH, d'un écran d'affichage dans le hall, accessible via internet (voir figure 7). Depuis le 25 mars 2013 cet écran est utilisé pour afficher sur un rythme quotidien les consommations relevées pour l'ensemble des logements de la cage d'escalier (15 logements) : une page concerne les consommations d'eau (eau chaude + eau froide), une page concerne les consommations électriques (voir figure 8). Cet affichage indique, à gauche, les consommations d'eau (eau chaude et eau froide) et, à droite, les consommations électriques. Les deux pages sont affichées simultanément, avec un délai de 15 secondes (délai minimum dans la gestion de l'écran d'affichage).

Les choix faits pour cet affichage sont visibles sur la figure 8 : pour replacer la consommation du jour dans **un historique**, un histogramme (partie gauche) donne les **consommations des 30 derniers jours**. On a souhaité ainsi laisser la possibilité au locataire souhaitant approfondir de regarder les consommations des derniers jours, des dimanches par rapport aux jours de semaine,

etc. Une flèche rouge visible pointe sur la nouvelle valeur récemment affichée (celle de la veille). La valeur est indiquée dans l'unité physique ( $m^3$  pour l'eau, kWh pour l'électricité), puis un *indicateur d'équivalence* a été choisi : pour l'eau on a représenté la consommation en nombre de bouteilles de 1,5 litre, et pour l'électricité la consommation est convertie en nombre de cycles de machines à laver (ce qui ne change pas la valeur, un cycle consommant environ 1 kWh). On a ainsi des chiffres qui a priori peuvent paraître importants : globalement au niveau de cette cage d'escalier, la consommation d'eau quotidienne est comparable à 1 500 – 2 000 bouteilles d'eau, la consommation électrique quotidienne est celle de 100 à 130 machines à laver. Enfin on peut voir en bas des pages affichées un rappel de l'adresse internet pour les locataires qui souhaiteraient comparer leur consommation personnelle à la consommation globale. Actuellement, environ 20 % des locataires consultent régulièrement le site. L'affichage pourra, en effet secondaire, relancer auprès des locataires l'intérêt pour le site internet.

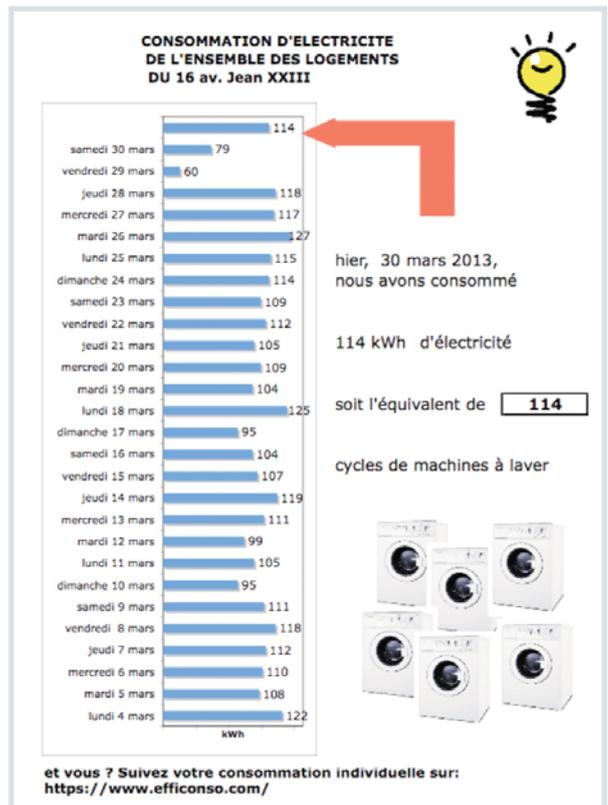
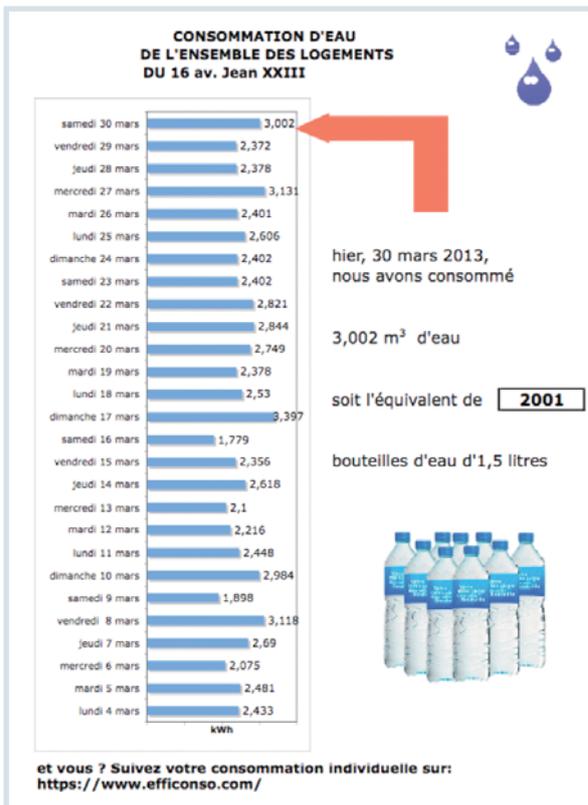
**Ce test correspond donc parfaitement à l'objectif qui était annoncé en début de projet : mesurer des consommations collectives, pour sortir du caractère individualiste, voire intime, de la facture et les afficher dans un lieu de passage, pour susciter des réactions chez les locataires.** Par rapport aux considérations générales de la première partie, il faut noter que cet affichage de consommations collectives permet une logique **de temps court et grands nombres** : allons-nous cumuler les intérêts du temps court / petits nombres (motiver à des écogestes quotidiens) et ceux du temps long/grands nombres (percevoir l'aspect économique) ?

Un porte-à-porte a été réalisé le 4 juin 2013, pour interviewer les locataires à ce sujet. Entre 15h et 18h, sept des 15 logements ont pu être visités.

Figure 7 : Installation de l'écran d'affichage dans le hall de la résidence de la Roseraie, Angers.



Figure 8 : Exemple d'affichage pour la journée du 30 mars 2013. À gauche : les consommations d'eau (eau chaude et eau froide). À droite : les consommations électriques.



Avant d'analyser les retours des locataires sur l'affichage, il est important de dresser un rapide portrait des sept personnes ou foyers rencontrés. Dans quatre cas, les personnes ne sont pas intéressées par cet affichage, et ne regardent jamais l'écran. Parmi ces quatre foyers, deux personnes âgées n'ayant pas internet, une mère de famille et un jeune plutôt agressif. Ont aussi été rencontrées deux autres personnes en difficulté sociale, et enfin un couple très accueillant et réceptif à la démarche. On pourrait conclure de ces portraits que l'outil internet n'est pas adapté au public. Cependant un possible biais dans l'échantillonnage réserve toute conclusion : les personnes jeunes, actives, se connectant aisément à internet, ne sont peut-être pas chez elles entre 15h et 18h. Les discussions engagées lors de cette visite ont cependant confirmé les hypothèses avancées plus haut :

- **Les mesures collectives, impliquant des grands nombres, produisent leur effet** : « c'est vrai que c'est énorme, je ne me vois pas monter 1 500 bouteilles d'eau au cinquième étage ! »
- **Les indicateurs d'analogie sont apparemment bien choisis** : « oui, les bouteilles d'eau ou les machines à laver, c'est bien la vie de tous les jours. »
- « On regarde l'écran souvent, ça nous a poussés à faire encore plus les petits gestes quotidiens, comme éteindre la lumière ou fermer le robinet. ». **L'intérêt supposé du temps court, avec un affichage quotidien, se vérifie** au moins pour les personnes intéressées.

Par contre, des critiques de l'affichage sont apparues :

[[*“Moi qui ai des problèmes de vue et de concentration, il y a trop de choses et c'est écrit trop petit sur votre écran”*]]

Même si un test a d'abord été réalisé avec Madame Leroux, du Toit Angevin, devant l'écran dans la cage d'escalier, pendant que Pierre Vacher téléchargeait les images sur l'écran depuis son ordinateur et que **nous avons eu l'impression de contrôler en amont la qualité de l'affichage, celui-ci n'était finalement pas adapté à tous les publics.**

La personne apparemment très complexée l'a dit clairement :

[[*“C'est trop compliqué votre écran, je n'y comprends rien”*]]

L'affichage est probablement trop chargé : l'histogramme permettant d'avoir un mois entier de consommations, pour pouvoir comparer les jours entre eux, etc. est clairement une complexité contre-productive... **Il faut certainement revenir à un affichage beaucoup plus simple.** La discussion précédente, sur le nécessaire choix d'une référence (la veille, le même jour un an auparavant, etc.) reste probablement valable, mais le choix fait ici d'un historique sur un mois n'est apparemment pas le bon.

**Ce premier test est donc globalement positif.** Entre le début de l'affichage (fin mars) et le mois de juin, la consommation d'eau est globalement constante, aux environs de 2,5-3 m<sup>3</sup> par jour pour l'ensemble des 29 logements collectifs. Par contre la consommation d'électricité diminue, avec des valeurs de l'ordre de 110 kWh en mars, inférieures à 100 kWh sur les mois de mai-juin. Cette diminution est très probablement due aux variations saisonnières, pour une large part. Un éventuel effet de l'affichage sur une baisse des consommations, très hypothétique, ne peut pas être vérifié : il faudrait pour cela relever les consommations de la cage d'escalier voisine, qui n'a pas d'écran d'affichage, et qui ainsi servirait de témoin pour une comparaison.

Sur le mois de juin, des problèmes techniques sur les compteurs de consommation (une douzaine de jours sans données, problème depuis réglé par le bureau d'étude Effineo) ont entraîné l'arrêt de l'affichage, qui n'a pas été repris depuis. Il s'agirait maintenant de faire évoluer les écrans (figure 8) vers une version plus simple pour répondre à certaines critiques des locataires, et du coup en motiver d'autres à s'intéresser à l'affichage.

## DE L'APPROPRIATION DES ÉQUIPEMENTS PAR LES LOCATAIRES

Comme on l'a vu en introduction, le sujet de cette recherche-action a évolué, pour inclure des réflexions sur l'appropriation des équipements par les locataires. En effet, la performance accrue des bâtiments neufs ou rénovés semble nécessiter une meilleure information (ou formation ?) du locataire vis-à-vis des appareils qu'on lui installe. De nombreuses anecdotes ont été relevées lors des porte-à-porte réalisés à Saint-Herblain ou à Angers, deux sont rapportées ici. ┘

À Saint-Herblain, Madame Martin n'est pas satisfaite du fonctionnement de la VMC depuis la rénovation : en effet, la bouche d'aération dans sa salle de bain est très sale, alors qu'elle restait toujours propre auparavant. Elle souhaiterait donc que le bailleur vienne régulièrement nettoyer cette saleté qui manifestement provient des tuyaux dans le mur. Madame Martin n'a pas compris le fonctionnement de la VMC : la bouche située dans la salle de bain est une bouche d'extraction d'air : donc la saleté visible provient non pas des tuyaux du mur, mais de l'intérieur de son logement. Si la grille restait propre auparavant, c'est que l'ancienne VMC fonctionnait mal, ou pas du tout...

Lors de la réunion du 24 juin 2013 à Saint-Herblain, Monsieur et Madame Duchemin nous expliquent que la chambre de leur fille est toujours très froide (mal isolée du garage mitoyen). Pourtant son radiateur est au maximum, la chaudière marche, le nouveau thermostat installé dans le salon est réglé sur 20 °C pour la zone jour. Il nous a fallu une longue discussion à quatre personnes (personnes de LNH, le bureau d'étude, les locataires) pour trouver une solution simple et adaptée aux équipements : le thermostat d'ambiance exploitant une technologie sans fil, il faut l'installer dans la chambre la plus froide, et le programmer pour 18 °C dans la zone nuit.

**Les équipements techniques installés semblent donc trop complexes, si complexes que l'on convoque sociologues et techniciens pour apporter un regard extérieur et répondre à cette question : comment aider à l'appropriation de ces systèmes complexes ?**

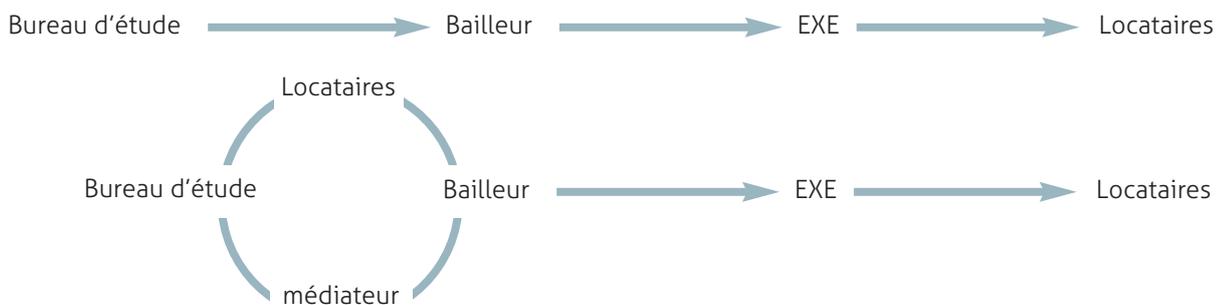
Des idées simples ont été proposées ici ou là : par exemple faire des affichages à côté de chaque appareil, expliquant son fonctionnement. Cette idée permet de ne pas perdre d'information d'usage à chaque changement de locataire ou de technicien dans l'entreprise en charge de la maintenance. Cependant cela ressemble

un peu à un pansement collé sur une situation mal enclenchée dès le départ : le système technique est trop compliqué, en tout cas non adapté de manière intuitive à l'usage de ce logement.

**Changeons la question de l'appropriation du fonctionnement des systèmes techniques pour une autre, plus vaste : comment organiser la gouvernance des projets de rénovation, pour impliquer plus en amont les locataires, tenir compte de leur mode d'habiter, co-construire collectivement les solutions techniques les plus adaptées ?** Une réponse à cette question ferait disparaître, alors la nécessité d'une telle appropriation. Cette idée de valoriser *l'expertise d'usage* des habitants n'est pas nouvelle. Dès les années 1975, les urbanistes et les architectes, se basant sur des expériences venant du Québec, voulaient « coproduire des objets urbains » (Bonnet 2006). Cependant il semble que depuis quelques années, notamment depuis les dispositifs Grenelle, la technologie reprennent le dessus sur l'humain dans le domaine de la thermique du bâtiment...

La rénovation de la résidence des Troènes à Saint-Herblain utilisa une approche classique de gouvernance du projet de rénovation. Le bureau d'étude travaille en premier, et fournit des scénarios de bouquets de travaux au bailleur. Celui-ci fait son choix, en fonction des performances annoncées et surtout du montage financier réalisable. Puis interviennent les entreprises d'exécution, qui réalisent les travaux planifiés. Enfin, ce sont aux locataires de réceptionner, et de s'adapter aux nouveaux équipements. Ce fonctionnement très linéaire est représenté sur la partie haute de la figure 9. Un tel process est relativement confortable les différents acteurs ayant des rôles bien définis et intervenant à tour de rôle, sans interaction. Mais ce mode de fonctionnement, qui place le locataire en bout de chaîne, le met nécessairement en situation inconfortable : il n'a pas eu son mot à dire sur le choix des systèmes, les usages de son logement et son mode d'habiter n'ont pas été pris en compte. Il s'agit bien d'une forme de gouvernance par la technologie : celle-ci est imposée aux locataires, comme l'ont bien fait sentir monsieur et madame Duchemin. Lors de la réunion du 24 juin 2013, lorsqu'ils ont été interrogés sur la rénovation, ils ont répondu qu'ils n'avaient pas eu le choix, qu'ils n'avaient rien demandé...

Figure 9 : En haut ; le schéma classique de la succession d'acteurs lors d'une rénovation. En bas, le schéma participatif testé par LNH avec l'opération « Ateliers d'usage ». EXE représente l'ensemble des entreprises prestataires réalisant les travaux.



Deux étapes semblent nécessaires pour réaliser une nouvelle gouvernance de projet : « ré-humaniser » le travail des bureaux d'études thermiques, et prendre le temps de la concertation amont entre acteurs :

- **Les réglementations thermiques, avec leur cortège de logiciels « réglementaires », dés-humanisent le travail du bureau d'étude** : les logiciels contiennent des bibliothèques d'équipements (systèmes de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, fenêtres et ouvrants, matériaux isolants...). Il s'agit de choisir, par essais-erreur, dans la géométrie du logement étudié, un bouquet de solutions qui permet de répondre au cahier des charges imposé, par exemple passer de F à C sur l'étiquette énergie. Ainsi, beaucoup de chargés d'affaire en bureaux d'étude ne sortent pas de leurs bureaux, ne quittent plus leur ordinateur : leur travail se résume à optimiser les solutions techniques réglementaires « en aveugle ».
- LNH expérimente **une nouvelle gouvernance de projet**, dans le cadre d'une opération de rénovation d'un grand ensemble à Rezé (plus de 100 logements). **Cette expérience est basée sur des « ateliers d'usage »** : réunions collectives impliquant les locataires (une vingtaine dans le cas présent), le bailleur, le bureau d'étude thermique et un organisme tiers chargé de la médiation. Ce processus, qui a duré près d'un an, devrait aboutir à des préconisations techniques (bouquets de travaux, systèmes techniques à installer), qui non seulement respecteront le cahier des charges prévu, pourront être financées par le bailleur, mais surtout auront été choisies par les habitants. Ce processus paraît très prometteur : il devrait en grande partie supprimer la question de l'appropriation des équipements par les locataires, puisque ceux-ci ont choisi, en pleine connaissance de l'usage des logements, leurs équipements. Le processus participatif est modélisé sur la partie inférieure de la figure 9 : les défauts de linéarité et de compartimentage du schéma précédent sont supprimés d'une part par le cercle à quatre acteurs de la première phase, d'autre part par la double présence des locataires en début et en fin de processus. Ce projet a donc demandé beaucoup de temps en amont de la rénovation. Il a été rendu possible par l'implication d'un bureau d'étude innovant, qui prend le pari de la rentabilité d'un temps long de concertation en amont (par rapport à un temps non mesurable de contestations), et de mésusages des équipements installés en aval.

Ce type de processus a ses limites, liées par exemple à la faible représentativité du groupe de locataires « experts » (20 sur plus de 100 logements), ou à l'épuisement de l'expertise au fur et à mesure des changements de locataires. Cependant **la démarche semble aller malgré tout dans le bon sens** : les locataires retrouvent un rôle central, au milieu des équipes techniques des bailleurs et des prestataires.

## RÉSUMÉ – CONCLUSIONS

### Préconisation n° 1 : afficher la température intérieure des logements dans la pièce de vie

Cette température, limitée à 19 °C *par la loi*, devient un enjeu important dans les problématiques d'économies d'énergie : c'est le seul indicateur permettant à un bailleur de valider *a posteriori* l'efficacité d'une rénovation thermique. Et pourtant, c'est le locataire qui le contrôle ! Les bureaux d'étude thermiques, nouvelle partie prenante dans cette problématique, mesurent la température des logements à l'insu des locataires (ou tout du moins, sans leur communiquer), pour « corriger » la performance énergétique du bâti de « l'effet habitant ».

Afficher la température dans les logements ne garantit d'aucune façon que les locataires chercheront à baisser leur chauffage. Il faudra évidemment continuer les actions de pédagogie et de sensibilisation. Mais cette mesure extrêmement simple peut participer d'une co-construction, en tout cas d'une information des locataires sur les paramètres importants pour la gestion de l'énergie dans leur résidence.

### Préconisation n° 2 : choisir les indicateurs à communiquer aux locataires

**Petits nombres/temps courts** : les consommations quotidiennes au sein d'un logement (électricité, eau, gaz...) sont faibles ; converties en dépenses, les sommes correspondantes sont ridicules (quelques centimes ou quelques dizaines de centimes). Si l'on veut communiquer ces consommations dans une optique de favoriser les petits gestes quotidiens, il faut le faire en unités physiques (kWh, litres, m<sup>3</sup>), mais pas en euros, l'effet serait contre-productif. Cette communication peut être en temps réel (via un écran par exemple).

**Temps long/grands nombres** : les consommations mensuelles d'eau et d'électricité correspondent à des sommes plus importantes, de l'ordre de 40 euros pour un T4. Une communication écrite (par exemple jointe à la quittance) peut motiver aux économies d'énergies, par le biais financier.

**Temps court, grands nombres** : en globalisant les consommations de tous les logements d'une résidence (ou d'une cage d'escalier), on arrive à des consommations importantes même sur un temps court. Le petit geste quotidien prend une valeur financière parce qu'il est mutualisé, et non pas individuel.

L'affichage des consommations globales d'eau et d'électricité dans le hall d'entrée d'une résidence de 15 logements à Angers a permis de vérifier cette hypothèse. Après de quelques foyers, l'écran d'affichage a permis de favoriser les petits gestes quotidiens ; l'emploi d'indicateurs d'équivalence (transformation des mètres-cube d'eau en bouteille d'1,5 litre, transformation des kWh d'électricité en nombre de cycles de machines à laver) a été apprécié. **Cependant il apparaît clairement qu'il faut épurer au maximum l'affichage, pour des raisons de lisibilité et de simplicité.**

### Préconisation n° 3 : travailler à faire disparaître cette apparente nécessité d'une appropriation des systèmes techniques complexes

Si cette question de l'appropriation des systèmes par les locataires émerge, c'est que le problème est pris à l'envers. Les systèmes techniques installés dans les logements neufs ou en rénovations apparaissent « complexes » pour les raisons suivantes :

- ▶ leur fonctionnement n'est pas expliqué aux locataires ;
- ▶ les habitudes d'usages des locataires ne sont pas prises en compte ;
- ▶ et surtout, leur avis n'est pas demandé...

La préconisation est donc, en prenant exemple sur une première expérience en cours à Rezé, **de co-construire avec les locataires, en amont des chantiers, le choix des systèmes techniques**. C'est un processus certainement plus long, nécessitant de travailler avec des bureaux d'études ouverts à la démarche participative. Mais en cas de réussite, le besoin d'appropriation pourrait simplement disparaître.

## BIBLIOGRAPHIE ET TRAVAUX CITÉS

Akrich M., Callon M. et Latour B., 1988. *À quoi tient le succès des innovations ? Premier épisode : l'art de l'intéressement*. Annales des Mines, juin, pp. 4-17.

Beauvois J.L., Joule R.V., 1998. *La soumission librement consentie*. Paris : Seuil.

Bonnet M., 2006. *L'expertise d'usage des habitants : une impossible reconnaissance ?* Economie & Humanisme, 376, 61-63.

Bullier A., Lefevre C., 2011. Schiltigheim (67) : *contrat de performance énergétique pour la rénovation de 64 logements sociaux*. Présentation détaillée du projet. Rapport interne ICF Nord-Est. [http://www.fresh-project.eu/media/documents/files/CPE\\_Schiltigheim\\_-\\_présentation\\_détaillée\\_.pdf](http://www.fresh-project.eu/media/documents/files/CPE_Schiltigheim_-_présentation_détaillée_.pdf)

Cochoy F., 2003. *La captation des publics*. Toulouse : PUM.

Cornut P., Bauler T. et Zaccai E., 2007. *Environnement et inégalités sociales*. Editions de l'Université de Bruxelles, 216 pp.

Dobigny L., 2007. *Vers une autonomie énergétique locale*. Revue Entropia n°3, automne 2007, pp. 156-165.

Morck O., Engelund Thomsen K., Rose J., 2012. The EU Concerto project Class 1 - Demonstrating cost-effective low-energy buildings – *Recent results with special focus on comparison of calculated and measured energy performance of Danish buildings*. Applied Energy, 97, 319-326.

Scherer Haynes I., 2004. *Passage à l'action pro-environnementale : les identités circulent*. CR 23 « Environnement et Développement Durable : pratiques individuelles et collectives », XVII Congrès de l'AISLF, Tours.

Zelem M.-C., 2010. *Politiques de Maîtrise de la demande d'énergie et résistances au changement. Une approche socio-anthropologique*. Paris : L'Harmattan.

# PARTIE 4

La maîtrise de l'énergie dans le logement social

## La question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements

Résultats détaillés du thème de recherche n°3

<b>Présentation</b> .....	56
<b>Portraits du bailleur et d'une entreprise</b> .....	58
I. L'agence qui assure la gestion de la résidence des Troènes ....	58
II. Portraits de locataires .....	63
<b>Commentaires et compléments</b> .....	74
I. La rénovation énergétique : une intervention complexe .....	74
II. La rénovation énergétique dans la pluralité des dimensions de l'habiter .....	76
III. La difficile évaluation des résultats de la rénovation énergétique .....	78
IV. L'appropriation des technologies mises en place dans le cadre de la rénovation énergétique .....	80
<b>Conclusions et préconisations</b> .....	83
I. Penser la diversité .....	83
II. Faire avec la diversité .....	84
<b>Bibliographie</b> .....	85
<b>Annexe : guide opératoire à destination des bailleurs</b> .....	86

### Auteurs

Fabrice Marchal - Dominique Pécaud, IHT - Polytech Nantes.

## PRÉSENTATION

La question posée par ce troisième thème de la recherche-action découle du constat que les constructions de bâtiments basse consommation et les rénovations énergétiques mobilisent généralement des propositions technologiques : elles recourent à l'installation de matériaux ou d'appareils destinés à favoriser une réduction des consommations. Ces propositions technologiques ont pour finalité ou bien de permettre une réduction des consommations d'énergie (meilleure isolation, appareils à rendement plus élevé, possibilité de programmer les radiateurs, etc.), ou bien de la rendre inévitable (régulation automatique des radiateurs et autres appareils énergétiques). ┘

Les habitants constituent des éléments centraux dans ces opérations : la consommation d'énergie dépend pour bonne partie de leurs pratiques domestiques. La réduction des consommations énergétiques par le biais de propositions technologiques demeure de ce fait incertaine : c'est ce constat qui est à l'origine de la réalisation de cette étude. Les résultats exposés ci-après nous donnent à voir la complexité et la diversité des processus sociotechniques d'appropriation des technologies.

L'évaluation de la réduction des consommations est elle-même moins aisée que ne le laisse penser l'actuelle floraison des DPE (diagnostics de performance énergétique). Les résultats présentés permettront l'identification des éléments problématiques de l'évaluation. La multiplicité des acteurs participant d'une manière ou d'une autre aux opérations de construction et/ou de rénovation (les services de l'État, les services du bailleur, les intervenants de chantiers, les fournisseurs d'énergie, les habitants...) contribue elle aussi à donner un caractère complexe aux processus sociotechniques étudiés. La mise en place de technologies dans les bâtiments et logements est médiée par l'intervention de chacun de ces acteurs : nous chercherons à comprendre comment.

Ces diverses questions ont été abordées par l'étude de l'opération de rénovation énergétique d'une résidence d'habitat social (bailleur : LNH). Le travail de recherche a duré six mois. La résidence concernée – les Troènes – est située dans la commune de Saint-Herblain, en première couronne de l'agglomération urbaine nantaise. Elle a été construite dans les années 1990 et comprend 43 logements : 37 appartements et 6 maisons individuelles. Une opération de rénovation énergétique a été menée dans cette résidence, de septembre 2010 à octobre 2011. Nous avons cherché à comprendre plusieurs choses : le déroulement de la rénovation, le rôle de chacun des acteurs concernés, le changement provoqué dans la vie des locataires, l'évaluation faite a posteriori par les acteurs concernés. Nous avons pour cela mobilisé plusieurs matériaux d'enquête : une documentation variée (textes de loi, contrats, notes internes, fiches techniques, etc.), des comptes rendus d'observation, des retranscriptions d'entretiens. Les entretiens constituent des matériaux particulièrement riches, car les personnes rencontrées débattent fréquemment des choix de l'enquêteur en matière de problématique et d'hypothèses.

### La restitution de notre travail est donnée en deux temps.

- **Le premier temps est constitué de « portraits »** : portraits du bailleur et d'un intervenant chantier, portraits de locataires. Ces portraits donnent à voir une mise en forme de ce qui a été dit durant les entretiens. La plupart ont été validés par les personnes concernées. Leur lecture peut donner lieu à la formulation d'éléments de réponse pour la question de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements.
- **La deuxième partie, intitulée « commentaires et compléments »**, livre des pistes de compréhension de ce qui est dit dans ces portraits. Les pistes de compréhension présentées peuvent être lues comme des propositions que les acteurs intéressés doivent discuter pour leur donner des débouchés pratiques. Elles ont trait à une unique opération de rénovation énergétique et leur discussion doit donc aussi permettre de déterminer ce qui est vrai pour d'autres opérations du même type, et ce qui ne concerne que l'opération étudiée. La conclusion présente une synthèse de cette recherche et formule des préconisations. Le caractère empirique de toute étude et le point de vue nécessairement limité de l'enquêteur doivent inciter à la prudence : la raison d'être de cette présentation est de contribuer au débat des acteurs concernés, de l'alimenter et de le renouveler.

La raison d'être de ce travail peut en définitive être résumée par une formule de l'anthropologue et philosophe Bruno Latour :

“

*les sciences sociales « rafraîchissent le tâtonnement du collectif sur lui-même ». Du collectif... ou plutôt des collectifs : les liens sociaux sont incertains et mouvants, les travaux de recherche peuvent participer à leur (re)composition.*

”

## ● PORTRAITS DU BAILLEUR ET D'UNE ENTREPRISE

### I. L'agence décentralisée qui assure la gestion de la résidence des Troènes

LNH est organisée de la manière suivante : un siège central et quatre agences décentralisées. L'agence Ouest est localisée à Saint-Herblain, entre le quartier de Bellevue et celui de la Harlière. C'est de cette agence que relève la résidence des Troènes.

**La personne rencontrée est Monsieur L., gérant locatif dans cette agence.**

Monsieur L. travaille pour LNH depuis 2001 : d'abord en qualité de technicien, puis après 2004 en qualité de gérant locatif (poste créé par la fusion des chargées de clientèle et des techniciens). Les Troènes ont constitué une des résidences d'intervention de Monsieur L. durant ses premières années de travail dans l'agence ; une redistribution des résidences d'intervention a ensuite conduit à attribuer la gestion des Troènes à un autre gérant locatif ; c'est du fait d'une nouvelle redistribution que depuis quatre ans le périmètre d'intervention de Monsieur L. comprend à nouveau la résidence des Troènes.

Le travail de gérant locatif est décrit de la manière suivante par Monsieur L. : gestion de la vie locative (entrées et départs dans les logements, traitement des demandes des locataires, traitement des impayés, etc.) et veille technique des résidences (entretien courant et travaux de réhabilitation pour les logements, les espaces verts et les parties communes). Les appels des locataires passent normalement par la plate-forme d'accueil téléphonique Ecoute Locataires (des contacts téléphoniques avec le gérant locatif ou des contacts en face à face à l'agence demeurent tout de même possibles). Le réseau intranet de LNH permet aux correspondantes de la plate-forme de saisir dans un logiciel les demandes des locataires auxquelles elles ne peuvent apporter une réponse immédiate, et de transmettre ainsi ces demandes au gérant locatif concerné. L'employée d'immeuble qui intervient dans la résidence des Troènes constitue également pour Monsieur L. une interface avec les locataires : elle peut faire remonter leurs questions, leurs demandes.

Monsieur L. est technicien de formation et d'expérience, et il est donc parfois amené à effectuer un premier diagnostic lorsqu'un problème est signalé par un locataire (par exemple : une infiltration d'eau, un problème d'aération). Les travaux de réparation et de maintenance requièrent toutefois l'intervention d'un prestataire extérieur : entreprises intervenant ponctuellement à la demande de LNH ou entreprises liées par un « contrat d'entretien » qui peuvent être appelées directement par les locataires. Monsieur L. profite de la réalisation de diagnostics techniques ou des discussions au moment de l'état des lieux d'entrée pour proposer aux locataires quelques explications et préconisations quant aux appareils présents dans les logements et à leur utilisation (VMC, chauffage, etc.).

L'accueil de ces explications et préconisations par les locataires est variable : Monsieur L. explique que cela dépend de leur familiarité avec les concepts physico-chimiques et les objets techniques, et de leur psychologie générale.

Les Troènes d'avant la rénovation sont décrites par Monsieur L. comme « une résidence un peu fuyarde » c'est-à-dire caractérisée par une déperdition d'énergie. Les causes identifiées de ce problème sont des joints de fenêtres devenus poreux, des murs peu épais et donc trop faiblement isolants. Le résultat était que pour chauffer leur appartement, les locataires devaient consommer une quantité importante d'énergie. Des locataires renonçaient à chauffer : c'était un problème pour eux, mais aussi pour les appartements (problèmes de condensation donc de moisissures). C'est dans le cours de l'année 2010 que Monsieur L. a été informé de la décision de LNH de mener une opération de rénovation énergétique pour la résidence des Troènes, choix qu'il a approuvé. Monsieur L. n'a pas participé directement à ces opérations. Il a été tenu informé via la consultation du CCTP (cahier des clauses techniques particulières), des discussions avec Monsieur K. (responsable de la mission énergétique de LNH), ainsi que par des contacts avec des locataires. Ces derniers faisaient généralement part de soucis : nuisances liées aux travaux, problèmes techniques des appareils installés.

Monsieur L. dit avoir cherché à intervenir, dans la limite de ses possibilités, pour la résolution de ces soucis ; il a par exemple contacté le capitaine de police pour lui signaler que des adolescents alcoolisés montaient parfois sur les échafaudages et lui a demandé s'il était possible que la police procède à des rondes pour éviter que cela ne se reproduise.

L'opération de rénovation énergétique des Troènes est considérée par Monsieur L. comme bénéfique pour les locataires. La bonne isolation du bâtiment constitue à ses yeux une amélioration majeure, et la condition pour pouvoir bénéficier d'un certain confort dans une résidence où le chauffage est électrique. La diminution de la consommation énergétique des locataires est pour partie conditionnée à une bonne utilisation des appareils installés pour la gestion de la température de l'appartement.

## 1. La mission de rénovation énergétique du bailleur

Les rencontres politiques du « Grenelle de l'environnement » initiées en 2007 ont conduit à la définition d'orientations pour le développement durable dans divers domaines. La réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments « constitue un chantier prioritaire du Grenelle de l'Environnement » (d'après un document officiel). La loi de programmation du 3 août 2009 relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement précise que « l'État se fixe comme objectif de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38 % d'ici à 2020 ». Le logement social constitue un pan conséquent de cette ambition : « L'État se fixe comme objectif la rénovation de l'ensemble du parc de logements sociaux. À cet effet, pour commencer, 800 000 logements sociaux dont la consommation d'énergie est supérieure à 230 kilowattheures d'énergie primaire par mètre carré et par an feront l'objet de travaux avant 2020, afin de ramener leur consommation annuelle à des valeurs inférieures à 150 kilowattheures d'énergie primaire par mètre carré ».<sup>23</sup>

Le représentant national des organismes Hlm, l'Union sociale pour l'habitat (USH) et l'État ont établi une convention qui fixe les modalités de la rénovation de ces 800 000 logements d'ici à 2020.

Les travaux sont financés via divers dispositifs, et nécessitent pour partie la mobilisation de fonds propres du bailleur. Les diagnostics de performance énergétique (et autres méthodes de calcul) constituent le fondement de l'évaluation : les logements de classe E, F, G ou H doivent être ramenés à une classe A, B ou C.

Les bailleurs Hlm ont donc été invités dans un premier temps à procéder à un diagnostic de l'ensemble de leur parc locatif. LNH a fait réaliser ce diagnostic par un prestataire, et a identifié 700 logements concernés par la nécessité d'une rénovation énergétique.

La programmation et la réalisation de ces travaux nécessitent la création d'un poste nouveau au sein des services techniques du bailleur : celui de responsable de la mission énergétique. Le recrutement de Monsieur K. début 2010 a permis de pourvoir ce poste. La rénovation de 120 logements (soit sept ou huit résidences) dans le courant de l'année 2010 était programmée avant l'arrivée de Monsieur K. Le choix de ces logements prenait en compte une évaluation des coûts et de la durée de la rénovation, et relevait aussi d'une volonté de ne pas choisir des résidences relevant toute de la même agence locative.

### À NOTER

Contrairement aux définitions qui peuvent être données du DPE dans des discussions courantes, celui-ci ne fournit pas une estimation de la quantité d'énergie consommée par le locataire (énergie finale, ou énergie facturée), mais de la quantité d'énergie primaire utilisée. « L'énergie primaire est l'ensemble des produits énergétiques non transformés, exploités directement ou importés. Ce sont principalement le pétrole brut, les schistes bitumineux, le gaz naturel, les combustibles minéraux solides, la biomasse, le rayonnement solaire, l'énergie hydraulique, l'énergie du vent, la géothermie et l'énergie tirée de la fission de l'uranium »<sup>24</sup>.

23. Article 5 de la Loi Grenelle I du 3 août 2009.

24. Définition de l'Institution National de la Statistique et des Etudes Economiques – Insee.

Les rénovations énergétiques visent en premier la réduction de la consommation de ces énergies primaires et non la réduction de la consommation d'énergie finale (celle qui apparaît sur la facture des locataires). Par exemple ; le chauffage électrique pénalise un logement comparativement au chauffage au gaz : le coefficient de conversion électricité/énergie primaire prend en compte la déperdition d'énergie qui a lieu lors de la production de l'électricité. La quasi-totalité du parc de LNH concerné par la nécessité d'une rénovation est dotée de chauffages électriques. Une bonne partie des éléments pris en compte dans le calcul du DPE (performance des appareils, qualité de l'isolation, etc.) permet toutefois une convergence entre réduction des consommations primaires et réduction des consommations finales.

Le choix des résidences à rénover ayant été effectué, la première tâche de Monsieur K. a consisté à consulter des bureaux d'études techniques et en choisir un pour chaque opération de rénovation ; le bureau d'études techniques constituait le cœur de la maîtrise d'œuvre du début à la fin de l'opération. Le déroulement est à peu près le même pour toute opération de rénovation. Le bureau d'études techniques choisi commence par réaliser un diagnostic de performance énergétique plus précis de la résidence concernée (étude thermique réglementaire), de manière à proposer ensuite des scénarios de travaux pertinents. Les services techniques du bailleur évaluent ces scénarios (leur durée, leur coût, le dérangement pour les locataires, etc.) ; celui ou ceux qu'ils retiennent sont proposés à la direction générale de LNH pour choix et validation. Le programme de travaux est ensuite présenté au conseil de concertation locative de LNH, qui inclut des représentants des locataires.

Les travaux retenus pour les pavillons des Troènes passaient principalement par la modification du mode de chauffage : remplacement du chauffage électrique en chauffage alimenté par chaudière individuelle à condensation gaz, changement des fenêtres, et remplacement d'une ventilation à simple flux en ventilation hygroréglable B. Pour les logements collectifs, c'est l'amélioration de l'isolation des appartements qui constituait le cœur de l'opération : travaux d'isolation des murs par l'extérieur et d'isolation des terrasses, changement des menuiseries, remplacement des chauffages électriques par des modèles plus performants, installation d'un nouveau boîtier de programmation de la température, remplacement des ballons d'eau chaude par des ballons mieux isolés, installation d'une ventilation hygroréglable B.

Les gains estimés de consommation d'énergie primaire aux Troènes sont de :

- ▶ 40% pour les logements collectifs,
- ▶ 60% pour les pavillons.

À NOTER

La loi Grenelle du 3 août 2009 prévoit l'éventualité d'un « partage [entre bailleurs et locataires] des économies d'énergie réalisées par ces investissements », par le dispositif de la « troisième ligne de quittance ». La fixation du montant de la contribution est encadrée par la loi : au maximum 50% des économies de charges estimées.

Aux Troènes, les gains monétaires estimés pour les locataires sont de :

- ▶ 16 à 30 € /mois pour les logements collectifs,
- ▶ 34 à 46 € /mois pour les pavillons.

La rénovation énergétique des logements a donné lieu à la mise en place d'une contribution des locataires, intégrée aux quittances mensuelles de loyer. Le montant de cette contribution correspond pour chaque locataire à la moitié des économies qu'il ou elle est supposé réaliser au vu de la réduction estimée des consommations. Le montant de cette contribution est donc compris entre 8 et 23 euros par mois, et ce pour une durée de quinze ans.

Le programme de travaux étant validé, le bureau d'études techniques rédige un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), document détaillant plus précisément le contenu des opérations à réaliser. LNH publie un appel d'offres à concurrence pour chaque marché de travaux (ici : isolation thermique extérieure ; étanchéité de la toiture ; menuiseries PVC ; électricité et chauffage électrique ; chauffage au gaz et VMC).

Le bureau d'études prend connaissance des réponses faites par les entreprises candidates ; le choix revient in fine à une commission d'attribution des marchés de travaux composée d'administrateurs de LNH. La politique de sélection est celle du « mieux-disant » : est retenue l'entreprise qui propose le devis le moins cher dans le respect des caractéristiques de l'opération définies dans le CCTP. Une fois les entreprises choisies et les contrats établis, les premières réunions de chantier peuvent avoir lieu (en juillet 2010 pour les Troènes) ; c'est le moment où le calendrier prévisionnel des travaux est vérifié et souvent ajusté. Dans le même temps, une information est faite auprès des locataires, par le biais de documents écrits et d'une réunion à laquelle ils sont invités.

La réunion d'information pour la résidence des Troènes a accueilli quatre ou cinq locataires des logements individuels, et quatre ou cinq locataires des logements collectifs. Le programme de travaux a été présenté par Monsieur K. et Monsieur de Saint-Albin (du service technique de LNH). Les questions des locataires ont d'après nos informations principalement eu trait au raccordement au gaz des pavillons, au calendrier des travaux et aux perturbations associées, et à la contribution financière des locataires.

Les travaux ont débuté à la rentrée 2010. Le planning d'intervention des entreprises avait été validé par le maître d'œuvre auparavant. Le déroulement concret des travaux dépend cependant pour certaines opérations des disponibilités des locataires : les intervenants des entreprises prenaient directement rendez-vous avec ceux-ci (pour le changement des menuiseries, des chauffages, des VMC...). Certains travaux n'ont demandé que peu de temps d'intervention dans les logements et n'ont pas créé de dérangement : remplacement des radiateurs électriques et des bouches de VMC.

Le remplacement des menuiseries n'a pas non plus pris beaucoup de temps, mais a été plus fréquemment perçu comme dérangeant par les locataires.

Les travaux d'isolation par l'extérieur (pose et fixation de panneaux de polystyrène de 17 cm d'épaisseur) sont ceux qui ont duré le plus longtemps : de janvier à juin 2011. Le suivi des opérations était assuré au quotidien par le maître d'œuvre. Monsieur K. était parfois informé de problèmes signalés par les locataires (difficultés à négocier les dates d'intervention d'une entreprise, nuisances et perturbations, etc.). La gestion des difficultés

semble être passée par le dialogue avec les entreprises et les locataires (pas d'application de pénalités financières envers les entreprises).

L'opération de rénovation énergétique de la résidence des Troènes est considérée par Monsieur K. comme un travail de qualité. L'amélioration de l'isolation est considérée comme très bénéfique dans les appartements, car elle permet d'avoir à chauffer moins ; le remplacement des radiateurs et du programmeur dans ces mêmes appartements constitue une amélioration, mais elle n'est considérée comme la plus déterminante. La bonne utilisation du programmeur est incertaine pour une partie des locataires des appartements, mais ce n'est pas une carence majeure aux yeux de Monsieur K... car le rôle du programmeur est plus crucial dans les logements énergétivores.

Les travaux de raccordement au gaz menés dans les pavillons ont d'après Monsieur K. causé un dérangement non négligeable pour leurs locataires, mais ont apporté une importante amélioration en termes de confort pour les locataires. L'accompagnement des locataires à l'utilisation des technologies installées dans les logements est évoqué par Monsieur K. comme une piste à étudier. Le traitement des récriminations de certains locataires lui apparaît par contre plus problématique pour diverses raisons. Par exemple, celles qui ont trait aux mauvais côtés de l'épaissement des murs pointent le chevauchement entre cadre énergétique et cadre domestique. Les récriminations qui mettent en cause la qualité des matériaux employés questionnent les représentations des locataires et la matérialité des travaux. Autre exemple : celles qui ont trait au grand volume d'air froid qui rentre par certaines aérations des fenêtres renvoient à des obligations réglementaires concernant l'aération des logements, que le bailleur ne peut ignorer ou contourner.

## 2. L'entreprise en charge du remplacement des radiateurs et des programmeurs

L'entreprise Cofely Ineo (filiale de Gdf Suez) œuvre dans les domaines du génie électrique et des systèmes d'information et de communication.

**La personne rencontrée est Monsieur M., dessinateur d'études pour une agence nantaise de l'entreprise.** Le travail de l'agence concerne principalement la maintenance électrique, pour divers clients (collectivités et administrations publiques, sociétés industrielles, sociétés de services).

Les chantiers de rénovation énergétique – tel que celui de la résidence des Troènes ne constituent pas le cœur d'activité de l'agence. Le remplacement de radiateurs et de programmeurs ne nécessite pas une expertise importante : c'est principalement la capacité à « mordre dans le chantier » (travailler rapidement de manière à réduire le nombre d'heures) qui rend compétitive une entreprise dans la réponse à l'appel d'offres. Monsieur M. explique que les entreprises artisanales ont ainsi généralement l'avantage pour l'obtention de ce type de contrats. Comme des techniciens étaient disponibles pour la période du chantier, l'agence Cofely Ineo a exceptionnellement choisi de répondre à l'appel d'offres. Elle a été sélectionnée.

Les opérations à réaliser par les agents de Cofely Ineo (deux techniciens) étaient définies par le cahier des clauses techniques particulières de l'opération de rénovation, rédigé par le maître d'œuvre (en l'occurrence le bureau d'études techniques missionné LNH). C'est donc le maître d'œuvre qui a énoncé les caractéristiques des radiateurs et programmeurs qui ont été installés par Cofely Ineo aux Troènes. Le travail de Monsieur M. au cours de l'opération de rénovation a été de participer aux réunions de chantier, et de suivre le travail réalisé par les techniciens de l'entreprise. Les rendez-vous avec les locataires ont été pris par téléphone grâce aux coordonnées fournies par LNH, ou en face à face par les techniciens lors de leurs déplacements sur site. Les autres intervenants du chantier avaient des temporalités différentes (plus courtes ou plus longues) et une coordination entre intervenants n'était de ce fait pas pertinente. Le travail de remplacement des radiateurs et des programmeurs a été réalisé en environ un mois et demi.

Les informations données aux locataires concernant les appareils installés avaient principalement trait à leur raison d'être (économie d'énergie, chaleur plus douce) et à leur utilisation. Les techniciens ont tenté d'expliquer aux locataires comment prendre en main les appareils dans l'optique d'une bonne gestion de la température de l'appartement. Une documentation technique (mode d'emploi) était laissée à chaque ménage. Le programmeur de radiateurs était réglé en fin d'intervention par les techniciens ; dans la mesure du possible ce réglage prenait en compte les modes de vie et les désirs des locataires. Le chiffrage budgétaire de l'opération de remplacement des convecteurs ne laissait toutefois pas une grande latitude pour ce qui concerne le temps de discussion et d'échange. Deux ou trois interventions ont été nécessaires après le chantier pour expliquer à nouveau le fonctionnement du programmeur à la demande de certains locataires ; LNH a financé une partie de ces interventions.

### COMMENTAIRE

Monsieur M. estime que l'opération de rénovation de la résidence des Troènes a probablement permis de diminuer les consommations énergétiques des locataires. C'est la pose de panneaux d'isolation par l'extérieur qui constitue pour lui l'élément central de cette diminution.

L'utilité du remplacement des radiateurs est évoquée avec précaution : c'est principalement un gain en matière de confort qui est mis en avant (panneaux rayonnants, système électronique qui permet une gestion plus linéaire de la température). La différence de consommation entre les nouveaux radiateurs et les précédents est décrite comme probable, mais difficile à chiffrer.

L'absence de compétence technique de certains locataires est considérée comme une des principales difficultés dans l'atteinte de l'optimum de fonctionnement des appareils installés.

## II. Portraits de locataires

Madame A.

Madame A. habite un appartement au premier étage, au-dessus de la maison de retraite de la Crémetterie. Elle est arrivée ici en 1992 ; c'était son premier appartement et elle y est depuis restée.

Elle apprécie cet appartement et ne souhaite pas en changer. L'automne qui a suivi son emménagement, elle s'est rendu compte que la chaudière de la maison de retraite fournissait suffisamment de chaleur pour qu'elle n'ait pas à chauffer elle-même. Le chauffage n'est donc jamais mis en route chez Madame A. et l'appartement est tout de même à bonne température. Les travaux d'isolation de l'appartement et de changement des radiateurs n'ont ainsi pas été d'une grande utilité pour elle du point de vue des consommations d'énergie.

Les dépenses d'électricité de Madame A. résultent principalement de l'utilisation de l'eau chaude et des plaques électriques de cuisson (et autres appareils électroménagers : télévision par exemple). Le prélèvement mensuel EDF est actuellement de 40€/mois, contre 52€/mois l'année précédente. Le gain peut éventuellement être attribué au changement du chauffe-eau, mais cela n'est pas certain. Madame A. développe de multiples techniques pour éviter des dépenses : l'eau utilisée est stockée dans des bidons pour être réutilisée ensuite pour d'autres emplois (arrosage des plantes par exemple). Elle garde ses factures d'eau et d'électricité, mais peut difficilement déterminer ce qui est à l'origine ou non des éventuelles variations de consommation et évalue donc elle-même la pertinence de telle ou telle technique. Les astuces de Madame A. concernent aussi d'autres aspects de la vie domestique. Elle a par exemple placé des filtres à charbon dans les aérations des fenêtres de manière à retenir les particules qui viennent de l'extérieur et salissent parfois l'intérieur de l'appartement (rideaux par exemple).

L'épaissement des murs a permis d'avoir un rebord de fenêtre plus grand, ce qui n'est pas extrêmement

utile pour Madame A., car elle a préféré ne pas augmenter le nombre de bacs de plantes sur ces rebords.

La réduction du champ de vision lié aux travaux d'isolation par l'extérieur constitue par contre une gêne en ce que la vue depuis les pièces de l'appartement est moins belle (certains éléments du paysage appréciés ne sont plus visibles). Les bruits de l'extérieur sont moins audibles, mais les bruits de la résidence sont en contrecoup devenus plus présents. Le changement de VMC n'est pas considéré comme une amélioration autre qu'esthétique : le bloc d'extraction est moins volumineux, plus plat. Madame A. signale au passage que les conduits de ventilation ne sont pas entretenus, et qu'elle procède parfois à un entretien par elle-même afin d'éviter la présence de « bestioles ».

**La question des consommations d'énergie ne renvoie pas uniquement aux consommations individuelles, mais également aux consommations de la résidence, qui sont facturées via les charges locatives.**

Les travaux dans l'immeuble et dans l'appartement ont été plus ou moins appréciés : cela dépend principalement de l'attitude qu'avaient les intervenants. Le changement de radiateurs par Ineo n'a pas posé problème, car les ouvriers ont pris rendez-vous par téléphone auparavant et ont eu une attitude correcte. Le

changement des fenêtres a par contre été plus gênant. L'imposition d'un rendez-vous la veille pour le lendemain a obligé Madame A. à prendre un jour de congé en dernière minute. L'attitude de l'intervenant n'est pas apparue comme correcte, alors qu'un bon accueil lui avait été réservé. Les travaux d'isolation par l'extérieur ont créé des nuisances (sonores entre autres), mais Madame A. ne les considère pas comme anormales.

La question des consommations d'énergie ne renvoie pas uniquement pour Madame A. aux consommations individuelles, mais également aux consommations de la résidence, qui sont facturées via les « charges locatives ». Elle rappelle par exemple que certaines lampes restent parfois allumées en continu dans les parties communes. Le loyer payé n'est pas considéré comme excessif au vu de la qualité de l'appartement. Madame A. signale toutefois que les petites augmentations successives de loyer constituent des charges importantes pour les personnes qui comme elle ont un revenu modeste.

## Monsieur et Madame B. et leurs enfants



La famille B. habite aux Troènes depuis deux ou trois ans, dans un appartement au rez-de-chaussée. Le précédent logement de la famille était dans le quartier du Breil, au sein d'un immeuble qui appartenait également à LNH. Monsieur et Madame B. disent avoir été déçus par le fait que l'appartement des Troènes n'était pas en bon état lors de l'emménagement (trous dans la peinture, évier fendu, baignoire rayée, poussière), tandis qu'eux avaient été poussés à rendre leur appartement du Breil dans un meilleur état. L'appartement et le cadre de vie sont considérés comme satisfaisants ; un départ est toutefois envisagé à terme.

Pour ce qui concerne les performances énergétiques, Monsieur et Madame B. n'avaient pas d'attentes ou de réclamations avant les travaux : l'appartement est « naturellement » chaud et ne nécessite donc presque pas de chauffage (hormis dans une chambre). Les équipements présents fonctionnaient correctement. La rénovation n'a pas apporté d'amélioration particulière à leurs yeux, exception faite des volets roulants. Le programmeur central des radiateurs a été réglé par l'installateur, mais n'est pas réellement utilisé du fait du peu d'utilisation du chauffage.

Les travaux ont été plutôt bien faits aux dires de Monsieur et Madame B. (pas de dérangement excessif, pas de dégradations), mais les équipements installés ne fonctionnent pas tous correctement. La VMC n'aspire pas correctement dans leur logement, d'où une humidité importante de certaines pièces (cuisine, salle de bains, toilettes) ; la peinture a dû être refaite dans la cuisine à cause de cet excès d'humidité. Le bailleur a été informé du problème des VMC et une intervention de techniciens a eu lieu deux mois plus tard. Monsieur et Madame B. ont été déçus que les techniciens ne les écoutent pas et ne règlent pas le problème. Une durée trop importante de surventilation dans la cuisine après actionnement de la tirette a également été évoquée devant les techniciens, mais là encore c'est le sentiment de ne pas avoir été écouté qui domine.

Les aérations des fenêtres ne fonctionnent pas non plus correctement disent Monsieur et Madame B. L'air n'entre pas dans l'appartement, ou du moins pas suffisamment ; de ce fait le logement est très chaud en été. Le mauvais état de certains joints des caissons de volets déroulants (qui a entraîné leur remplacement) est autant imputé à une mauvaise installation de ces caissons qu'à ce problème d'aération. L'aération manuelle est possible par ouverture des fenêtres, mais d'une part l'emplacement de l'appartement (rez-de-chaussée) ne permet pas de laisser les fenêtres ouvertes jour et nuit, et d'autre part ce n'est pas considéré comme une véritable solution. Monsieur refuse de tenter de régler ou réparer lui-même le matériel, car il craint qu'on lui reproche par la suite d'avoir touché aux aérations sans autorisation, et aussi parce qu'il estime que ce n'est pas à lui de résoudre le problème.

De manière générale, Monsieur et Madame B. déplorent que le bailleur n'écoute pas les demandes des locataires. Pour Monsieur et Madame B. ce n'est pas normal, car signaler une anomalie dans l'appartement ou dans l'immeuble est une manière d'en prendre soin. La réalisation de travaux qui n'ont pas été demandés est mal vécue quand ce qui est demandé n'est pas fait. La contribution financière pour l'opération de rénovation énergétique (15 euros par mois pendant 15 ans) n'est donc pas considérée comme légitime. Le suivi des opérations par LNH est perçu comme défaillant, car les problèmes de VMC et d'aération datent de maintenant un an, et n'ont pas été résolus.

Les travaux qui paraîtraient importants à Monsieur et Madame B. – en plus de la résolution des problèmes évoqués – sont : la pose d'un garde-corps pour le muret de leur terrasse (de manière à décourager les intrusions sur celle-ci, et à la sécuriser pour les enfants) ; la pose d'un panneau et d'une signalisation pour interdire le stationnement au niveau de la voie d'accès à l'immeuble (gênant pour les personnes avec poussette, et dangereux en cas de nécessité d'une intervention des pompiers) ; l'installation de plots au bord des trottoirs pour éviter le stationnement devant les fenêtres de l'appartement. Monsieur et Madame B. ont conscience que ces travaux ne relèvent pas tous de la responsabilité du bailleur, mais apprécieraient que des démarches soient engagées dans ce sens.

**La réalisation de travaux qui n'ont pas été demandés est mal vécue quand ce qui est demandé n'est pas fait.**



## Monsieur et Madame C. et leurs enfants



La famille C. habite dans une maison de la rue de l'École depuis 1997. Elle habitait auparavant dans un appartement de la résidence des Troènes. Divers travaux intérieurs ont été réalisés par Monsieur et Madame C. depuis leur emménagement, avec l'accord de LNH, pour embellir et aménager les pièces de la maison. Le cadre de vie et la localisation conviennent à la famille, qui souhaiterait maintenant acheter ce logement de manière à en devenir propriétaire (des courriers ont été adressés au bailleur en ce sens).

L'opération de rénovation énergétique était accueillie comme une bonne chose lors de son annonce. Mais le calcul fait par Monsieur C. indique que la facture énergétique du ménage est exactement la même aujourd'hui qu'avant travaux. Les habitudes de vie de la famille n'ont pourtant pas changé : même température de chauffe, mêmes appareils électroménagers... La comparaison des consommations est difficile : le chauffage était auparavant électrique, la cuisinière était alimentée par du gaz en bouteille. Le critère d'appréciation est donc le coût total des factures d'électricité et de gaz. L'absence de diminution de ce coût peut avoir pour partie à voir avec l'augmentation du coût des énergies, mais pas uniquement.

La famille C. interroge donc la pertinence des choix réalisés par le bailleur dans la maison pour cette rénovation. La question est par exemple posée de l'absence de pose d'une isolation entre le garage et la chambre qui est au-dessus de celui-ci. La contribution mensuelle de 17 € pendant 15 ans est vue comme une perte sèche par la famille, car elle apparaît difficilement comme la contribution à un gain économique.

L'opération de rénovation a toutefois apporté quelques améliorations appréciées, comme le système de volets roulants, qui permet de ne pas faire entrer d'air froid lors de la fermeture des volets, ou encore la VMC, plus puissante et pratique avec sa tirette de sur-ventilation.

Les travaux de rénovation ont été faits en bonne entente avec les occupants de la maison, les intervenants acceptant de négocier certaines opérations (le tracé d'un tuyau de gaz par exemple). Madame C., assistante maternelle, a pris une semaine de congés de manière à ne pas accueillir d'enfants lors de la semaine de travaux. La durée initialement prévue (une semaine) a été dépassée, mais les choses ont été faites de manière à ce que la présence des intervenants ne pose pas de problème à la famille. Monsieur C. déplore par contre les quelques dégradations dues aux travaux dans



**La facture énergétique est exactement la même qu'avant les travaux : cela interroge la pertinence des choix réalisés par le bailleur.**

la maison, mais n'en fait pas le reproche aux intervenants, car il dit comprendre la difficulté de faire ce genre de travaux dans une maison déjà équipée. Il aurait cependant apprécié que la remise en état ne soit pas à la charge des locataires.

Le thermostat des radiateurs a été paramétré par l'installateur, mais c'est un ami de la famille, plombier de métier, qui a par la suite effectué un nouveau réglage, le premier étant trop froid. Les températures de chauffe actuelles en hiver sont : 20°C le jour et 18°C la nuit. L'installateur avait également fait une démonstration rapide du fonctionnement de l'appareil, mais l'ami en question a produit une explication plus détaillée. Le thermostat est de toute manière réglé de façon à ne pas avoir à y toucher trop fréquemment. Le fonctionnement de la tirette de la VMC est bien connu. Monsieur et Madame C. nettoient la VMC périodiquement, de manière à ce qu'elle ne s'encrasse pas. De manière générale, les équipements domestiques sont bien maîtrisés, et le mode d'intervention des prestataires en cas de souci des installations (plomberie, électricité, etc.) est connu.

Madame D.

Madame D. habite un appartement au deuxième étage. Elle est arrivée en 2000 avec son mari, qui depuis est décédé. Les enfants de Madame D. ont entre 30 et 40 ans et résident à Couëron. L'un d'eux est récemment revenu habiter dans l'appartement pour quelque temps. L'emménagement de Madame D. aux Troènes fait suite au départ d'un logement Hlm qu'elle a longtemps habité au Breil-Malville. L'emménagement aux Troènes était au départ considéré par Madame D. comme provisoire. L'absence de gaz de ville dans le logement ne lui convenait pas. Après 12 ans dans cet appartement, Madame D. souhaite déménager à Couëron, pour se rapprocher de ses enfants et pouvoir compter sur leur aide dans la vie de tous les jours. La raideur de l'escalier l'incite également à changer de logement. La vie dans la résidence et dans le quartier est perçue par Madame D. comme dégradée.

Les travaux de rénovation énergétique évoquent surtout à Madame D. les problèmes qui en ont découlé. L'opération d'isolation des murs et des terrasses a provoqué une infiltration d'eau dans l'appartement. Le problème n'a à ce jour pas été entièrement résolu. La situation énerve d'autant plus Madame D. qu'elle apporte un soin particulier à ce que l'appartement soit en bon état : elle a depuis son arrivée repeint la quasi-totalité des murs. La présence de coulures d'eau sur le plafond et le décolllement du balatum gâchent ses efforts d'embellissement. Les flaques d'eau sur le balcon, dues au mauvais écoulement de l'eau depuis la rénovation, constituent également un souci. La persistance des problèmes fait dire à Madame D. que le bailleur ne prend pas en compte les problèmes des locataires. Elle déplore cette situation, et dit que ce n'est pas normal, car elle paie son loyer en temps et en heure et prend soin de l'appartement ainsi que de l'immeuble.

De manière générale, Madame D. estime que les travaux n'ont pas été faits correctement dans la résidence : la qualité des matériaux, le choix des entreprises et la supervision du chantier n'ont pas été bons. La pertinence des changements produits par la rénovation est jugée au cas par cas. Elle apprécie la moindre déperdition de chaleur depuis le changement des fenêtres.

Le changement des radiateurs ne provoque pas d'amélioration pour elle, car elle ne chauffe presque pas : le chauffage électrique est trop cher. Elle se couvre de manière à ne pas avoir trop froid l'hiver, et chauffe parfois au moment du coucher. Madame D. fait attention aux consommations d'énergie (lumière, eau chaude, chauffage) de manière à ne pas avoir une facture trop élevée. Elle garde ses factures dans un cahier dédié aux documents administratifs. La nouvelle VMC ne change pas grand-chose pour la vie dans l'appartement ; Madame D. regrette par contre le manque d'entretien des conduits de ventilation. Le changement du ballon d'eau chaude n'apparaît pas non plus comme un élément important. L'épaississement des murs rétrécit le balcon, et la pose d'un revêtement lisse sur celui-ci augmente le risque de chutes.

**L'épisode actuel des infiltrations d'eau et de la formation de flaques sur le balcon conforte Madame D. dans l'idée que le bailleur ne prend pas en considération les problèmes des locataires.**

Le sentiment de Madame D. à propos de son logement est que les locataires ne sont pas écoutés. Lorsqu'elle appelle « Écoute locataires » ou l'agence LNH pour signaler une anomalie dans la résidence (entrée d'eau par une ouverture dans les parties communes, lumière allumée en permanence dans les garages), elle a l'impression de ne pas être entendue. Elle constate que c'est de même pour les autres personnes qu'elle connaît dans la résidence. Elle dit désormais ne plus vouloir perdre de temps à essayer de bien faire, car elle en a marre d'être considérée comme une râleuse. Un épisode qui l'a marqué est celui des conflits récurrents avec le voisin du dessous. L'affaire était houleuse et rendait la vie « invivable » ; LNH a été informé. Madame D. dit avoir été minée par le fait que LNH ait cru le voisin du dessous plutôt qu'elle. Des accrochages entre ce voisin et les ouvriers lors des travaux de rénovation ont donné raison par la suite à Madame D. L'épisode actuel des infiltrations d'eau et de la formation de flaques sur le balcon conforte Madame D. dans l'idée que le bailleur ne prend pas en considération les problèmes des locataires. La voie juridique n'est pas envisagée par Madame D. pour faire avancer la résolution de ces soucis ; elle indique cependant qu'elle fait partie de la CLCV et qu'elle pourra les faire intervenir en cas de problème lors de l'état des lieux sortant.

## Madame E. et sa fille



Madame E. habite un appartement au premier étage, en compagnie de sa fille. Elle était auparavant locataire d'un appartement Hlm, dans le quartier Beaujoire (pendant une vingtaine d'années). Les problèmes de dos de Madame E. rendaient difficile la vie au troisième étage sans ascenseur : c'est la principale raison qui l'a poussée à faire une demande pour changer d'appartement. La première proposition a été celle de cet appartement aux Troènes : l'emplacement géographique convenait à Madame E. et sa fille, elles ont donc accepté. Elles ont emménagé aux Troènes en avril 2011. Les peintures et tapisseries de l'appartement étant dégradées, Madame E. a rapidement acheté du matériel pour repeindre les murs et les plafonds.

Les travaux de remplacement des convecteurs, du ballon d'eau chaude, des ventilations et des fenêtres avaient déjà été réalisés au moment de l'installation de Madame E. Les travaux de renforcement de l'isolation des murs et des terrasses étaient eux en cours. L'hiver 2011-2012 était le premier passé dans l'appartement des Troènes. L'appartement précédent, à la Beaujoire, était équipé d'un chauffage collectif au sol ; la température dans cet appartement était satisfaisante pour Madame E. L'utilisation des radiateurs et du boîtier de programmation n'a pas été expliquée par la personne qui a fait la remise des clés de l'appartement des Troènes. Madame E. n'est pas au courant du mode de fonctionnement du boîtier de programmation.

Les radiateurs, défectueux ou mal réglés, n'ont pas permis de chauffer correctement cet hiver : Madame E. et sa fille ont eu froid, et ont dû rester couvertes et mettre des tapis au sol. Elles ont de plus reçu une facture d'électricité beaucoup plus importante que les charges qu'elles devaient régler dans l'ancien appartement et ont des difficultés à la payer. L'augmentation de loyer consécutive aux travaux, peu après emménagement, pose également problème. Madame E. a tenté de faire venir quelqu'un de LNH pour vérifier le bon fonctionnement des radiateurs, mais personne n'est venu. Un fils de Madame E. a emménagé dans un autre appartement des Troènes en janvier 2012 ; le jour de la remise des clés, il a évoqué le problème rencontré par sa mère avec les radiateurs, mais sans plus de succès en définitive.

L'épisode illustre bien les interactions de Madame E. avec LNH : ses sollicitations restent généralement sans réponse satisfaisante. Les relations avec le bailleur étaient plus efficaces au goût de Madame E. dans l'ancien appartement, à la Beaujoire. La solution consiste aujourd'hui pour elle, en cas de problème, à trouver de l'aide de la part d'autres personnes : son fils, sa fille, un prestataire technique de passage dans la résidence pour une intervention... Elle espère toutefois que LNH viendra vérifier le chauffage de son appartement avant le prochain hiver.

Elle a fait part d'une série de problèmes non résolus qu'elle espère également voir traités (absence de clés pour les portes de chambres, vis absentes sur des poignées, loquet de la salle de bains qui ne marche plus, débit trop important des robinets d'eau chaude, problèmes liés à la présence de l'arbre devant le balcon...).

Madame E. et sa fille souhaiteraient particulièrement voir disparaître le grand arbre présent devant le balcon de l'appartement, car il est vecteur d'allergies et à l'origine de la présence d'insectes.

D'autres problèmes sont évoqués concernant les éléments installés dans le cadre de la rénovation énergétique du logement. Madame E. ne comprend pas pourquoi les entrées d'aération des fenêtres ont un débit aussi important, et introduisent ainsi beaucoup d'air froid dans l'appartement en hiver. Les bouches de VMC produisent un sifflement dérangeant, lorsqu'il y a du vent dehors. Les boîtiers de volets roulants compliquent voire empêchent l'installation de rideaux. L'épaisseur extérieure des murs est considérée comme un problème par Madame E. : elle empêche de secouer correctement le linge par la fenêtre, et réduit le champ de vision vers l'extérieur et la possibilité de parler aux personnes passant dans la rue. L'épaisseur extérieure des murs conduit Madame E. et sa fille à évoquer la finesse des cloisons intérieures, qui isolent mal les pièces les unes des autres pour ce qui est du bruit ou des conversations. Le mauvais état du plafond à l'emménagement fait craindre à Madame E. la future survenue de moisissures au plafond.



**Madame E. ne comprend pas pourquoi les entrées d'aération des fenêtres ont un débit aussi important, et introduisent beaucoup d'air froid dans l'appartement en hiver.**

### Madame E. et sa fille

Les travaux réalisés dans le cadre de l'opération de rénovation énergétique ne sont pas appréciés par Madame E. et sa fille : les équipements installés n'ont pas permis d'économiser ou de chauffer confortablement ; l'épaississement des murs est considéré comme une gêne importante pour l'utilisation de l'ouverture que constitue la fenêtre. L'existence de problèmes non résolus concernant l'appartement fait dire à Madame E.

que le bailleur n'écoute pas beaucoup les locataires, et ne fait pas les travaux qui leur seraient utiles : « Les travaux à l'extérieur on ne les a pas demandés. Moi je demandais qu'ils viennent pour les problèmes à l'intérieur, mais ils ne voulaient pas. Et l'extérieur ils font les travaux et ils nous envoient la facture. Ça n'est pas très gentil de leur part ».

### Monsieur et Madame F. et leurs enfants

La famille F. habite dans une maison de la rue de l'École depuis 2003. L'arrivée dans cette maison fait suite à la location pendant plusieurs années d'un appartement (dont le bailleur était également LNH) dans le quartier du Breil. La maison est appréciée, et des travaux d'aménagement ont été réalisés par Monsieur F., avec l'accord de LNH, pour embellir l'intérieur et le rendre plus pratique. L'annonce des travaux de rénovation énergétique a été plutôt bien accueillie, car elle entraînait le remplacement des convecteurs électriques, peu performants, par des radiateurs à eau chaude.

L'intervention des entreprises de rénovation a été plutôt mal vécue : le peu de prise en considération de la présence du ménage dans la maison est critiqué. Les intervenants laissaient les

portes ouvertes en pleine saison froide, n'éteignaient pas les lumières en partant, ne prenaient pas soin de la propreté du logement, écoutaient de la musique à volume élevé, ont condamné la porte d'entrée pendant trois semaines, etc. L'action de Monsieur K. et du conducteur de travaux pour remédier au mieux à ces difficultés est jugée efficace, mais elle ne peut à elle seule faire oublier le comportement des intervenants. Monsieur F. pense que le fait d'avoir affaire à des locataires et le fait que les prix aient été tirés vers le bas peuvent avoir contribué à ces mauvais comportements. La persistance d'une infiltration d'eau au plafond depuis les travaux d'installation de la VMC est également signalée.

**L'annonce des travaux de rénovation énergétique a été plutôt bien accueillie, car elle entraînait le remplacement des convecteurs électriques peu performants, par des radiateurs à eau chaude.**

L'appréciation générale de la rénovation effectuée est positive, « c'est mieux qu'avant ». Le système de volets roulants permet la fermeture de ceux-ci sans avoir à ouvrir la fenêtre, et évite ainsi les déperditions de température en hiver (ce qui n'était pas le cas avec les persiennes). Le chauffage au gaz est préféré au chauffage à convecteurs électriques ; la mauvaise isolation de la maison réduit toutefois les avantages de ce changement, parce qu'elle entraîne une déperdition de chaleur importante (« on chauffe l'extérieur »). L'absence d'isolation du garage est particulièrement regrettée, parce qu'elle aurait permis d'éviter l'entrée d'air froid dans les chambres. En hiver la température est réglée via le thermostat, aux alentours de 19°C la journée, environ 21°C le soir, et un peu moins la nuit.

Le choix des températures relève de conseils divers, et de renseignements pris sur internet. L'introduction d'un nouveau mode de chauffage (de l'air et de l'eau) a nécessité de se familiariser, de prendre de nouvelles habitudes ; c'est vrai pour les parents, mais aussi pour les enfants, qui ont accès aux réglages, notamment via les robinets thermostatiques des radiateurs. La formation à l'utilisation du thermostat est considérée comme plutôt insuffisante : les parents n'étant pas présents, l'installateur a transmis les informations au fils de manière succincte, et a laissé un manuel.

L'utilité de la tirette de sur-ventilation de la VMC n'était pas connue au moment de notre passage, ce qui montre peut-être aussi une transmission d'information insuffisante au moment de l'installation.

## Monsieur et Madame F. et leurs enfants

L'impact de la rénovation sur les consommations d'énergie et les factures (EDF/GDF) n'est pour l'instant pas certain. La prochaine régularisation est attendue de manière à évaluer le gain éventuel. La stabilité des températures de chauffe facilitera la comparaison avec les années précédentes, mais les variations de température extérieure d'une année à l'autre compliqueront l'analyse des causes des variations. Divers indices laissent d'ores et déjà penser à la famille F... que le gain ne sera pas exceptionnel. Les matériaux actuels d'isolation de la maison sont considérés comme peu performants, et la comparaison entre maisons du quartier l'hiver fait apparaître les maisons des Troènes comme parmi les moins bien isolées : le gel tient difficilement sur leur toit en hiver.

Les désagréments liés aux interventions durant les travaux sont considérés comme des problèmes passés, et le bilan de la rénovation est globalement positif pour la famille F. La possibilité de cuisiner avec des brûleurs au gaz du fait du raccordement des maisons au réseau de gaz de ville est d'ailleurs elle aussi mise en avant comme amélioration certaine apportée par les travaux. L'acquisition de la maison (ou éventuellement d'une autre maison) est espérée par Monsieur F..., pour qui le fait d'être propriétaire permet d'être vraiment chez soi, tandis que le locataire habite une maison qui n'est pas à lui. Le fait d'habiter une maison correcte située dans un quartier apprécié est cependant considéré comme quelque qui contribue déjà à donner une vie agréable.

## Monsieur G. et ses enfants

Monsieur G. habite un appartement au rez-de-chaussée de la résidence des Troènes. L'emménagement a eu lieu en mars ou avril 2010 dans le cadre d'une décohabitation familiale : la famille habitait auparavant dans une maison à Couëron. L'appartement fait partie de ceux de la résidence qui disposent d'une entrée séparée et ne donne donc pas sur une cage d'escalier. Monsieur G. y habite avec son fils et accueille périodiquement ses deux filles. L'appartement est considéré comme agréable, et le quartier également.

L'appartement n'était pas occupé depuis plusieurs années et a donc été rénové avant l'arrivée de Monsieur G. L'opération de rénovation énergétique a été annoncée quelques mois plus tard. Étonné de l'intention de changer des équipements neufs, Monsieur G. a appelé LNH. Le bailleur a précisé que la rénovation concernait nécessairement l'ensemble des logements de la résidence. Dans les faits, certains équipements n'ont pas été changés, car ils présentaient un niveau de performance énergétique suffisant : chauffage et programmateur, ballon d'eau chaude.

L'opération de rénovation a été perçue par Monsieur G. comme n'étant pas nécessaire pour l'appartement qu'il occupe. Elle ne lui a pour autant pas posé problème, car il considère que c'est le bailleur qui a le droit de décision pour ce type d'opérations. Les fenêtres et les VMC ont été

changées, l'isolation extérieure des murs a été complétée. La régularisation du paiement EDF n'étant pas parvenue au moment de l'entretien, Monsieur G. ne sait pas si la consommation d'énergie a diminué. Il pense toutefois qu'elle devrait baisser un peu, car il n'a pas changé ses habitudes de chauffage ni acquis de nouvel appareil électrique. La température est réglée à 19°C dans l'appartement.

**L'opération de rénovation a été perçue par Monsieur G. comme n'étant pas nécessaire pour l'appartement qu'il occupe.**

L'unique gêne occasionnée par les travaux pour Monsieur G. a été l'occupation de la terrasse de l'appartement pendant trois ou quatre mois par des intervenants du chantier. Le bailleur a été informé par Monsieur G. de la gêne qui en résultait pour lui, et du fait qu'il aurait aimé être prévenu. La relation avec le bailleur est décrite par Monsieur G. comme bonne ; l'intervention de LNH pour des soucis domestiques (ballon d'eau chaude qui fuit, absence d'une plinthe) a été efficace. Du fait de son statut de locataire, Monsieur G. bricole peu dans la maison et préfère contacter le bailleur en cas de besoin. La location de cet appartement n'est d'ailleurs probablement que temporaire, Monsieur G. envisageant de déménager avec sa famille dans des régions de France plus ensoleillées.

## Monsieur et Madame H.

Monsieur et Madame H. ont emménagé aux Troènes en 2004. Le couple habitait auparavant à quelques centaines de mètres de là (rue de l'Orne), dans un appartement mis en location par l'OPAC. Le changement a été motivé par le retour au domicile familial d'un des enfants du couple : une chambre supplémentaire était nécessaire et une demande de mutation a donc été faite. Le premier appartement proposé était proche de l'arrêt de tramway de la ligne 1 François Mitterrand. Monsieur et Madame H. l'ont refusé, car ils n'appréciaient ni l'emplacement « au fond de la zone » ni l'équipement « tout électrique ». L'appartement proposé aux Troènes n'était pas non plus équipé du gaz, mais le bâtiment était assez récent et l'emplacement plus proche de l'ancien appartement ; l'incertitude de ce qu'allait être la proposition suivante a incité le couple à choisir l'appartement des Troènes. À l'heure actuelle Monsieur et Madame H. n'habitent plus aux Troènes, car ils ont déménagé début août 2012 dans une maison en location privée, à Vieilleville, de manière notamment à être plus proches de leurs enfants et petits-enfants.

Dans l'appartement de la rue de l'Orne, le chauffage était collectif et par le sol. Le chauffage électrique individuel est vu comme coûtant plus cher et comme nécessitant une grande attention dans la gestion du réglage des radiateurs. C'est une des raisons qui a fait hésiter Monsieur et Madame H. pour l'emménagement aux Troènes. La mensualisation des paiements a toutefois rendu moins visible la dépense électrique, et les hausses successives du prix du gaz laissent penser que la différence de coûts pour les locataires va peut-être en s'atténuant. La recommandation récemment formulée par une conseillère EDF pour la gestion des radiateurs – préférer une diminution de la température de chauffe à une extinction totale pour une absence de quelques heures ou pour les pièces non occupées la nuit a été bien accueillie, et mise en œuvre.

Monsieur et Madame H. ont été plutôt contents de leur appartement aux Troènes. La proximité du tramway, des bus, ou encore du centre commercial Atlantis, était considérée comme une bonne chose. L'ambiance dans le quartier est par contre vue comme dégradée : c'était plus tranquille durant les premières années de présence

du couple. La performance énergétique de l'appartement avant travaux n'était quant à elle pas considérée comme un problème par Monsieur et Madame H. L'annonce des travaux a été perçue comme une décision du bailleur – potentiellement bénéfique – sur laquelle les locataires n'avaient pas vraiment mot à dire. Les travaux évoquent en premier lieu l'important dérangement qu'ils ont provoqué dans la vie quotidienne (notamment : le bruit des perceuses qui perturbait les temps de repos). Ces travaux ont toutefois été supportés, car « il fallait bien qu'ils fassent leur travail ». Leur déroulement a été observé d'assez près ; certains intervenants (d'exécution ou d'encadrement) sont définis comme efficaces et agréables, d'autres comme peu compétents ou peu consciencieux.

**L'annonce des travaux a été perçue comme une décision du bailleur – potentiellement bénéfique – sur laquelle les locataires n'avaient pas vraiment mot à dire.**

L'opération de rénovation est appréciée pour certaines améliorations qu'elle a apportées : des radiateurs électriques plus performants que les anciens « grille-pain » ; une installation VMC qui aspire mieux ; des volets roulants qui peuvent être fermés de l'intérieur ; une bonne isolation par l'extérieur. Le remplacement du chauffe-eau est vu comme inutile, car il avait déjà été changé en 2004 du fait d'une fuite. Le programmeur central de radiateurs a été réglé par l'intervenant qui a réalisé l'installation et n'a depuis pas été modifié, car le réglage est conforme au mode de vie du couple. La température de chauffe en hiver est d'environ 20°C (l'année dernière, le chauffage a été éteint à partir d'avril, quitte à mettre parfois un haut de survêtement en cas de journées plus fraîches). Les aérations des fenêtres sont considérées comme la principale source de déperdition d'énergie en hiver : leur grande taille génère une entrée d'air trop importante.

Ceci fait douter de l'existence d'économies d'énergie en matière de chauffage. L'entrée d'air est de plus désagréable (« on sent le courant d'air ») et encrasse les rideaux (dépôt de particules noires). L'échéancier EDF établi pour 2012/2013 prévoit une réduction de la facture de 70 euros par rapport à l'échéancier 2011/2012. Monsieur et Madame H. restent cependant prudents : ce n'est que la régularisation de l'été 2013 qui permettra de vérifier l'éventuel gain financier pour les (prochains) locataires de l'appartement.

### Monsieur et Madame H.

Le déménagement dans un logement loué par un propriétaire privé ne pose pas problème pour Monsieur et Madame H. La relation avec un propriétaire privé est même vue comme plus facile, moins impersonnelle, d'autant plus que dans le cas présent il habite à proximité du logement. Monsieur et Madame H. ont l'impression que les demandes faites à LNH ont du mal à être prises en compte : le personnel de l'agence est agréable, mais peu disponible ; le personnel d'« Écoute Locataires » est parfois peu aimable. Le bailleur n'est toute-

fois pas décrié, car les problèmes ne sont pas considérables et peuvent être imputés à un manque de moyens humains et financiers. Le fait est toutefois que Monsieur et Madame H. disent qu'ils ne prenaient plus la peine de signaler à LNH les problèmes qu'ils pouvaient observer (exemple : le fait que les branches de l'arbre cassent et tombent). Les premiers contacts avec le propriétaire de la future maison donnent à penser que des arrangements pourront plus facilement être trouvés concernant la maintenance et d'éventuels travaux.

### Madame I. et sa fille

Madame I. habite aux Troènes depuis le début de l'année 2007 dans un T3 situé au premier étage. Elle a une petite fille qui vit avec elle. L'appartement qu'elle louait auparavant aux Dervallières (auprès d'un autre bailleur Hlm) ne disposait que d'une chambre, et c'est pourquoi elle a décidé d'en changer, c'est ce qui l'a conduit aux Troènes. Madame I. décrit l'appartement qu'elle habite comme agréable, et apprécie la réactivité de LNH. La comparaison avec les logements loués par le passé dans le secteur privé comme dans le secteur social confirme Madame I. dans cette appréciation. L'arrivée aux Troènes a notamment été vécue comme un vrai changement vis-à-vis de l'ancien appartement : une isolation thermique et phonique bien meilleure, un chauffage et une eau chaude fiables, un bailleur qui prend en compte les demandes des locataires.

L'annonce des travaux de rénovation a été plutôt bien accueillie, la volonté d'amélioration de l'habitat a été appréciée. Madame I. ne s'est pas rendue à la réunion d'information, d'une part parce que la vie de famille (avec une petite fille) et le travail (à plein temps) ne lui laissent que peu de temps, et d'autre part, car elle n'avait pas de question ou de remarque particulière à formuler.

L'appréciation portée sur le déroulement des travaux est plutôt positive : les intervenants du chantier ont

pour la plupart réalisé correctement un travail exigeant, en un temps restreint. L'intervenant pour les radiateurs a proposé d'expliquer le fonctionnement du thermostat. Les ouvriers en charge de l'isolation extérieure ont été agréables et le dialogue noué a permis des « échanges de bons procédés » (prêt mutuel d'outils de peinture). La pose des fenêtres a par contre été mal vécue, car elle a perturbé la vie dans l'appartement : prise de rendez-vous peu négociée, encombrement des pièces, manque à la promesse de couvrir les meubles durant les travaux. Cependant, Madame I. dit comprendre la difficulté de la tâche des intervenants (elle a une certaine connaissance des aspects techniques du bâtiment), et considère que le dérangement peut être oublié au profit des avantages apportés par la rénovation.

Le changement le plus apprécié est l'amélioration de l'isolation : l'air froid ne rentre plus comme auparavant dans l'appartement. Les aérations des fenêtres constituent dorénavant l'unique point de perte de chaleur en hiver. L'épaississement des murs a provoqué une perte de luminosité, déplorée dans un premier temps puis de moins en moins remarquée. Le remplacement des anciens radiateurs « grille-pain » par d'autres modèles de meilleure qualité apporte une chaleur plus douce et mieux répartie. Le programmeur n'est pas utilisé : les variations de présence dans le logement rendent compliquée une programmation fixe.

**Madame I. comprend la difficulté de la tâche des intervenants et considère que le dérangement peut être oublié au profit des avantages apportés par la rénovation.**

### Madame I. et sa fille

Le chauffage étant de plus un poste de dépense important, « avoir la main » sur le fonctionnement des radiateurs est vu comme moins risqué. Les nouvelles VMC ont un débit supérieur et permettent donc un meilleur renouvellement de l'air. Madame I., bonne bricoleuse, a changé la bouche VMC de la cuisine, pour mettre un modèle équivalent, mais disposant d'un mode on/off de surventilation (en lieu et place d'une surventilation minutée).

L'estimation d'une éventuelle réduction des consommations (et des dépenses) liée à la rénovation constitue une difficulté. Madame I. explique que même en comparant les factures d'une année à l'autre, il est difficile d'évaluer la cause des variations de consommation : doit-on les imputer aux températures extérieures, au temps de présence et au nombre de personnes présentes dans l'appartement, aux équipements installés ? La contribution mensuelle de 10 euros est cependant considérée comme minime (et justifiée), au vu des travaux réalisés.

La question des consommations d'énergie amène Madame I. à formuler celle des consommations collectives. La lumière des garages demeure fréquemment allumée,

ce qui a entraîné le paiement de charges locatives importantes. Lorsqu'elle constate ce genre de problèmes, Madame I. contacte le bailleur (elle a d'ailleurs un bon contact avec les salariées du service locataires, car elle a travaillé pour un prestataire de LNH), et l'intervention de celui-ci est généralement très satisfaisante. La conception de l'éclairage des parties communes dans la cage d'escalier est également questionnée : le déclenchement de l'éclairage dans un couloir entraîne le déclenchement de l'éclairage dans les couloirs de tous les étages, ce qui génère des consommations inutiles.

Madame I. prévoit de déménager à terme dans un appartement plus spacieux, pour des raisons familiales. Elle regrette de devoir quitter l'appartement qu'elle loue actuellement aux Troènes, et ne pense pas pouvoir trouver quelque chose d'aussi bien pour un prix aussi raisonnable. Les quelques inconvénients de l'appartement (petit manque d'isolation phonique) et du quartier (nuisances liées à l'installation de la supérette) constituent des gênes dans la vie quotidienne, mais de manière générale et au vu des expériences locatives précédentes : « on est vraiment bien aux Troènes ».

### Madame J. (et Madame K)

Madame J. a 92 ans. Elle vit depuis 1992 dans un appartement de la résidence des Troènes, au premier étage. Elle est aidée pour l'entretien de l'appartement et les démarches administratives par sa fille, Madame K., qui lui rend visite très régulièrement. Une voisine, Madame D., rend elle aussi visite régulièrement à Madame J. Le présent portrait rend compte de discussions avec Madame J. et Madame K.

L'annonce des travaux de rénovation a été accueillie de manière plutôt neutre : la décision de rénover était déjà prise par le bailleur, et il était impossible de déterminer par avance la qualité de ce qui allait être fait. Le dérou-

lement des travaux a créé des dérangements, qui étaient considérés comme acceptables dans la mesure où une amélioration du logement était annoncée. La gestion du chantier par LNH est vue comme défailante : d'une part dans la passation des contrats (choix des intervenants et des matériaux), d'autre part dans le suivi des opérations (peu de présence et de vérification).

Les modifications apportées par l'opération de rénovation sont critiquées du fait de défauts de réalisation ou de défauts du matériel. Les aérations des fenêtres, parce qu'elles sont trop grosses ou mal réglées, débitent un volume d'air trop important, d'où une mauvaise iso-

lation de l'appartement. Le montage des fenêtres (ou plutôt : de certaines d'entre elles) est lui aussi identifié comme défectueux et contribue à cette déperdition de chaleur. En hiver, des cartons sont insérés entre les fenêtres et les volets de manière à diminuer l'entrée d'air froid. La pose des nouveaux radiateurs ne compense pas ce problème, d'autant plus que ceux-ci ne fonctionnent pas comme prévu : les installateurs ont conseillé de les régler à « deux voire trois maximum », mais le déclenchement du chauffage n'intervient qu'avec un réglage à sept ou huit. Le thermostat n'est pas utilisé, car l'appareil est trop complexe d'utilisation pour Madame J.

Le remplacement de la VMC ne constitue pas un changement important aux yeux de Madame J. et de Madame K. L'absence de ramonage des conduits est par contre signalée et est désignée comme cause de l'engraissement des bouches de VMC. La pose de volets roulants est l'unique amélioration vue comme bénéfique, car ces volets permettent de garder une certaine fraîcheur dans l'appartement en été. La difficulté pour Madame J. de remonter et descendre par elle-même ces volets fait dire à Madame K. qu'un système électrique aurait pu être une bonne chose (au moins pour les plus gros volets). La pose d'une isolation supplémentaire par l'extérieur pose elle problème à différents titres. D'une part les matériaux employés (la peinture, le polystyrène) ne paraissent pas de bonne qualité et laissent prévoir une dégradation rapide. D'autre part l'épaississement des murs induit un certain nombre de conséquences : l'appartement a perdu en luminosité ; le linge ne peut plus être secoué par la fenêtre ; le rebord du balcon intercepte l'eau de pluie et la déverse sur la terrasse ; le coffrage de la gouttière inquiète quant aux conséquences d'une possible fuite de celle-ci.

Le sentiment associé à l'opération de rénovation est la déception : les travaux ont créé beaucoup de dérangement sans apporter de bénéfice pour Madame J. Le prochain échéancier EDF prévoit le paiement du même montant mensuel que l'année précédente, mais un onzième mois a été ajouté : le montant prévisionnel total

est donc augmenté. Madame K. explique que cette augmentation peut être liée à la hausse du coût de l'énergie ; l'absence de diminution de la facture n'en confirme pas moins que l'opération de rénovation n'a pas amélioré la performance énergétique de l'appartement. Le fait de ne pas parvenir à chauffer correctement l'appartement en hiver participe au mécontentement de Madame J. et de Madame K. La contribution financière des locataires (troisième ligne de la quittance) n'est pas vraiment distinguée des autres lignes de la quittance, car c'est le montant total du loyer qui est pris en compte. La contribution a été perçue comme une augmentation de loyer, la lointaine échéance de la fin de paiement n'incitant pas à la considérer comme temporaire.



**Le sentiment associé à l'opération de rénovation est la déception : les travaux ont créé beaucoup de dérangement sans apporter de bénéfice.**

L'opération de rénovation n'est donc pas évaluée positivement par Madame J. et Madame K. La cause principale des problèmes est pour elles le trop peu de moyens mis dans la rénovation, d'où une faible qualité des interventions et des équipements.

Cette critique ne concerne pas uniquement l'opération de rénovation : la détérioration générale de la qualité des services rendus par LNH en matière d'entretien et de maintenance est déplorée. Les problèmes techniques évoqués ci-dessus ont été signalés au bailleur, mais n'ont pour le moment pas été résolus. La difficulté à avoir des interlocuteurs à l'écoute pour les divers problèmes de l'appartement ou de l'immeuble est déplorée : certains employés de l'agence de la Harlière sont appréciés, mais leur disponibilité est limitée, et la plateforme d'accueil téléphonique (Écoute Locataires) est décrite comme peu accueillante et peu efficace pour la résolution des problèmes.

## COMMENTAIRES ET COMPLÉMENTS

### I. La rénovation énergétique : une intervention complexe

Le plan national de rénovation énergétique des 800 000 logements du patrimoine locatif social de classe énergétique E ou inférieure découle d'une décision étatique, inscrite dans la loi du 3 août 2009. Les modalités de la mise en œuvre de cette décision ont été définies dans une convention conclue entre l'État et l'Union. Le « Mouvement Hlm » représenté par l'Union avait adopté dès 2007 une motion en congrès qui prévoyait une rénovation volontaire des 800 000 logements les moins performants du patrimoine locatif social. La reprise de l'objectif des 800 000 logements dans la loi du 3 août 2009 donne probablement à voir des processus de négociation entre l'État et le Mouvement Hlm représenté par l'Union. Les dispositions issues de la loi du 3 août 2009 et détaillées dans la convention entre l'État et l'Union précisent aux bailleurs sociaux les conditions de ce programme de rénovation : calendrier, financement, suivi de la mise en œuvre. Les opérations menées par les bailleurs sociaux portent pour bonne partie l'empreinte de ces conditions. Le financement est une question cruciale pour ces opérations de rénovation énergétique, qui mobilisent des fonds importants. Diverses sources de financement peuvent être mobilisées : éco-prêt logement social, dégrèvement de la taxe foncière sur les propriétés bâties, aides de collectivités et institutions (Union Européenne, Anru, Ademe, collectivités locales, etc.), et la contribution des locataires (la « troisième ligne de quit-tance »). Les critères d'éligibilité diffèrent pour chacune d'elles. L'on peut cependant dire que le critère central d'éligibilité aux principaux financements est le changement de classe énergétique du logement avant et après rénovation (de E ou inférieure à C ou supérieure). Le calcul de la classe énergétique est un calcul conventionnel : il ne décrit pas les consommations réelles, mais les consommations estimées des principaux appareils énergétiques (le chauffage, la ventilation, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage, pour ce qui concerne la méthode TH-C-E ex) au vu de certaines caractéristiques du logement et de conventions de calcul pour d'autres variables (climat, température de chauffe, horaires d'occupation, etc.). Le

programme de travaux que définit le bailleur pour une résidence doit donc permettre de réaliser virtuellement (c'est-à-dire dans le cadre de l'étude thermique réglementaire) ce changement de classe énergétique. Le mode de calcul propre aux études thermiques réglementaires cible quasi exclusivement les caractéristiques techniques du logement (caractéristiques des appareils énergétiques, caractéristiques de l'isolation du logement et du bâtiment) ; les comportements des locataires sont pris en compte de manière conventionnelle et réduite. Le programme de rénovation énergétique étudié reproduit cette manière de voir, comme probablement la quasi-totalité des programmes issus de la loi du 3 août 2009.

Le travail des prestataires chantier consiste à effectuer les modifications du logement et du bâtiment définies dans le programme de travaux du bailleur commanditaire et rendues publiques par l'appel d'offres. Les entreprises qui souhaitent obtenir un des marchés proposés devaient remplir deux conditions dans l'exemple étudié : d'une part, proposer une intervention conforme aux attentes indiquées par le bailleur dans l'appel d'offres ; d'autre part, être celle qui demande le prix le moins élevé pour cette intervention. Le contenu de la rénovation n'est, du fait de la première condition, pas substantiellement impacté par l'intervention des prestataires chantier. Leur action n'est toutefois pas transparente (au sens de « sans aucun effet pour la situation étudiée ») et ce pour plusieurs raisons.

La première raison renvoie aux modifications apportées au logement. L'intervention sur site est difficilement conforme en tout point à une programmation préalable. Des écarts peuvent naître du fait de demandes des locataires, de contraintes techniques non prévues dans la programmation, de contraintes propres à l'entreprise et aux intervenants... Ces écarts matériels peuvent être à l'origine de distorsions : entre les performances énergétiques prévues et les performances énergétiques effectives ; entre la performance énergétique d'un logement et celle d'un autre logement de la même résidence. Le caractère virtuel du calcul de la performance énergétique des logements ne nous permet pas de prendre position de prime abord quand certains locataires affir-

ment que la rénovation est sans conséquence pour eux parce qu'elle a été mal faite (mauvais travail, mauvais matériaux). Les locataires concernés avancent d'ailleurs comme preuve de cette mauvaise réalisation des arguments ; nous discuterons plus tard de la nature de ces arguments, et de la considération qu'il faut y apporter.

Une deuxième raison pour laquelle l'action des prestataires chantier n'est pas transparente réside dans les interactions qu'ils peuvent avoir avec les locataires. Les prestataires constituent autant des détenteurs d'information utiles aux locataires (mode d'emploi d'un appareil, trucs et astuces d'utilisation, etc.) que des personnes qui ont à composer avec la vie quotidienne de ces mêmes locataires dans la mesure où ils interviennent dans ou à proximité de leur logement. L'action des prestataires chantier permet la mise en œuvre du programme de rénovation décidé par le bailleur social, et dans le même temps contribue à créer une incertitude : ni les côtés humains ni les côtés matériels d'une intervention ne peuvent être totalement programmés d'avance. L'on peut voir en ceci un problème, mais peut-être aussi une chance, l'adaptation aux contraintes de terrain constituant pour partie une manière intelligente de mettre en œuvre un programme.

Les locataires tiennent une place à part dans cette opération de rénovation énergétique. Leur participation ne découle pas de leur activité professionnelle (comme pour le bailleur ou les prestataires chantier), mais de leur vie domestique. Les locataires sont présentés comme destinataires de l'opération de rénovation ; leur entrée en scène dans l'opération étudiée pose cependant question : elle n'intervient qu'après validation du programme de rénovation, dans le cadre d'une réunion d'information. Le paradoxe doit nous inciter à étudier de plus près la place conférée aux locataires dans la conception de l'opération de rénovation.

La réduction des consommations énergétiques est présentée comme une volonté partagée par tout ménage et tout citoyen, et qui n'est donc pas à discuter dans son principe. La définition et la mise en œuvre des modalités techniques de cette réduction sont déléguées à des acteurs considérés comme compétents. Les loca-

taires n'apparaissent pas comme des acteurs compétents en la matière, et ne sont donc pas écoutés comme tels. La propriété des bâtiments et logements est aussi à prendre en compte : le bailleur est le propriétaire, c'est donc lui qui a le pouvoir de décider et diriger l'opération de rénovation. Les locataires constituent eux des occupants contractuels et temporaires des logements ; le droit ne participe pas à favoriser la prise en compte de leur volonté en matière de rénovation énergétique, l'existence d'un turn-over (plus ou moins fort) dans les logements non plus. Dans l'exemple étudié, les locataires étaient envisagés par le bailleur et les prestataires chantier comme habitants potentiellement impactés par les dérangements liés aux travaux, et comme ménages bénéficiaires de l'amélioration du logement.

#### COMMENTAIRE

Les opérations de rénovation ouvrent ainsi la boîte noire d'un impensé des dispositifs légaux « de réduction des consommations d'énergie des bâtiments » : la place des locataires dans les opérations de rénovation, et plus largement dans les tentatives de réduction des consommations énergétiques. Les questions soulevées renvoient à des problématiques culturelles et intellectuelles (la division entre experts et profanes, la croyance dans l'infaillibilité de l'ingénierie technique...), mais aussi à des problématiques économiques (le poids des acteurs industriels et du bâtiment, la recherche de débouchés pour les innovations techniques...), ou encore juridiques et institutionnelles (le statut du locataire, l'exclusive donnée aux moyens techniques dans les critères de financement...).

Les questions ne peuvent évidemment toutes être traitées dans ce travail. Nous tenterons cependant de les intégrer dans notre réflexion autour de l'appropriation des technologies mises en place dans les bâtiments et les logements.

## II. La rénovation énergétique dans la pluralité des dimensions de l'habiter

La présentation des acteurs de la rénovation et de leurs logiques d'action doit maintenant faire place à une esquisse des dimensions de l'habiter : les consommations énergétiques constituent-elles pour les locataires une manière de voir et de vivre dans leur logement ?

Les locataires rencontrés au cours de l'enquête ont chacun exprimé leur avis à propos de l'opération de rénovation énergétique de la résidence. L'on ne peut en dégager un avis unanime ou même majoritaire : des variations importantes existent d'un locataire à l'autre, et nous devons dans un premier temps nous contenter de les constater. Les avis collectés ne peuvent pas non plus donner lieu à une traduction en des scores numériques, qui aurait eu l'avantage de permettre une représentation graphique et une étude statistique des opinions. Dans tous les entretiens, une question relative à l'évaluation de la rénovation a pourtant été posée aux locataires.

### COMMENTAIRE

Les réponses données par ceux-ci nous ont permis de comprendre que la rénovation ne constituait pas nécessairement pour eux un ensemble homogène, mais bien souvent une collection de moments et d'éléments. Les réponses nous ont aussi indiqué une pluralité des dimensions de l'habiter, la consommation énergétique ne constituant que l'une de ces dimensions.

Ces deux facteurs de complexité entrent en interaction dans la formation des appréciations portées par les locataires sur l'opération de rénovation énergétique : des éléments et des moments divers sont évalués au prisme des multiples dimensions qui traversent le logement.

L'idée d'une collection de moments renvoie à la rénovation comme processus, avec l'annonce des travaux comme premier moment. La plupart des locataires interrogés étaient plutôt intéressés à l'idée d'une meilleure performance énergétique de leur logement, beaucoup considérant les convecteurs et les fenêtres alors en place comme propices à une déperdition d'énergie. Les locataires conservaient cependant pour ceux que nous avons rencontrés – une certaine réserve. Le contenu de

l'opération était vu comme défini en amont par le bailleur, et pas susceptible d'être discuté ; l'absence de beaucoup de locataires à la réunion d'information découlait de cette perception de la situation. Une des principales préoccupations suite à l'annonce de l'opération de rénovation avait trait aux dérangements dans la vie quotidienne, à la nécessité de composer avec les interventions : trouver des créneaux pour accueillir les intervenants, vivre avec les nuisances inévitables (bruit, poussière, etc.). Des locataires ont fait part d'un comportement peu respectueux de la part de certains prestataires (pas de possibilité de négocier la date et l'heure, pas d'attention portée aux nuisances générées, etc.). D'autres ont au contraire indiqué une bonne écoute de la part des prestataires (arrangements trouvés facilement, efforts pour ne pas déranger, etc.). L'entreprise qui a changé les fenêtres est décrite par la plupart des locataires rencontrés (mais pas tous) ; le peu de prise en compte des impératifs des locataires dans la fixation de rendez-vous et le peu de considération pour le dérangement créé lors de l'intervention constituent les principaux griefs envers les intervenants de l'entreprise. Les dégradations des décorations murales intérieures causées par les travaux de changement des fenêtres et des VMC ont également donné naissance à des mécontentements (une bonne partie des locataires rencontrés veille en effet particulièrement à la bonne apparence des murs et du mobilier intérieurs). La difficulté de réaliser des travaux de cette ampleur dans un logement habité est cependant soulignée par la plupart des locataires, et c'est la nécessité de travailler vite pour rentrer dans les coûts qui est pointée du doigt (pas de possibilité de rattraper les accroc ou de soigner les finitions).

Les personnes pour qui des problèmes importants perdurent après travaux accusent le bailleur de ne pas porter attention aux problèmes des locataires. **Certaines dimensions de l'habiter** (autrement dit « de l'appropriation du logement ») **apparaissent** au cours de ce processus qu'est la rénovation : **une dimension esthétique** (la question des « accroc et des finitions »), **une dimension de confort et d'intimité** (« ne pas être dérangé »), **une dimension de dé/possession** (« ne pas pouvoir intervenir dans les choix du bailleur »)... **La dimension énergétique est mobilisée à titre marginal dans le récit des événements.** L'évaluation par les locataires des divers éléments installés dans le logement et le bâtiment accorde-t-elle une plus grande importance aux questions énergétiques ?

L'isolation des appartements par l'extérieur est à ce titre instructive. Les locataires interrogés adhèrent pour la plupart aux finalités de l'opération (mieux isoler le logement). Cependant, presque tous formulent des critiques quant à certaines conséquences de la pose des panneaux isolants. Certaines critiques renvoient aux fonctionnalités des fenêtres et du logement, d'autres aux panneaux isolants en eux-mêmes. Les fenêtres constituent une ouverture vers l'extérieur : ouverture visuelle par le regard, ouverture sociale par des échanges verbaux avec les gens dehors, ouverture hygiénique pour secouer les draps et couettes, ouverture lumineuse avec l'entrée de la lumière... La pose de panneaux isolants a augmenté l'épaisseur des murs (et allongé le rebord des fenêtres) et a de ce fait réduit cette ouverture.

L'image de l'emprisonnement est employée par certains locataires pour rendre compte de ce phénomène. La diminution de la surface des balcons due à l'épaississement des murs est aussi rappelée. Les autres critiques formulées à propos de l'isolation par l'extérieur ont trait à la qualité des matériaux posés ou du travail réalisé. Le polystyrène est particulièrement peu apprécié ; ce n'est pas un matériau considéré comme approprié pour un bâtiment : la plupart des locataires rencontrés pensent qu'il va vite « pourrir », se dégrader. La qualité de la peinture enduite sur le polystyrène est elle aussi parfois mise en cause. La qualité des travaux de pose et de peinture a également été questionnée au moins une fois. La mise sous coffre des gouttières du fait de l'épaississement des murs pose aussi question à plusieurs locataires : comment intervenir en cas de rupture ou de fuite d'une gouttière ? Ces évaluations de la qualité des matériaux ou des opérations par les locataires peuvent n'être assises sur aucun fondement identifiable, ou au contraire être basées sur une expérience personnelle ou sur l'avis de personnes considérées comme compétentes (discussion avec des artisans, avis d'un proche « qui est dans le métier », etc.).

Les critiques formulées par les locataires à propos de l'isolation par l'extérieur ne renvoient pas à la dimension énergétique ; celle-ci est bien prise en compte dans leur discours, et donne généralement lieu à une appréciation favorable, mais elle est rarement considérée comme première. La dimension d'interface propre aux fenêtres, et la dimension temporelle de durabilité du logement donnent lieu à un discours beaucoup plus dense.

Les différents éléments installés dans les bâtiments et les logements donnent lieu à des évaluations plus ou moins détaillées (certains éléments ne sont presque pas évoqués : nous en reparlerons plus loin). Ces évaluations mobilisent différentes dimensions de l'habiter et confèrent à chacune un poids plus ou moins important. **La dimension énergétique peut selon les cas être la dimension la plus importante, une dimension secondaire, ou n'être pas convoquée du tout.** Étudions un à un les éléments installés dans les bâtiments et les logements (le détail des opérations réalisées pour les pavillons et pour les appartements a été présenté plus haut).

## 1. Les interventions dans les pavillons

Le changement de VMC est apprécié par les locataires rencontrés, car le nouvel équipement est plus puissant et ventile donc mieux. L'utilité de la tirette de surventilation n'était pas connue par un des deux ménages rencontrés. L'autre ménage comporte deux adultes qui cuisinent beaucoup et par conséquent apprécient cette possibilité de surventilation pour évacuer les dégagements de vapeur que provoque la cuisine. Le changement des radiateurs électriques par des radiateurs à gaz n'est pas considéré comme une avancée importante par les ménages rencontrés. L'un d'eux apprécie tout de même ce changement pour le confort procuré ; les membres de l'autre ménage disent ne pas percevoir de différence. La production d'eau chaude sanitaire par gaz n'a pas été évoquée par les locataires. Le raccordement des maisons au réseau de distribution du gaz de ville est lui particulièrement apprécié, et considéré comme un des principaux bénéfices de la rénovation : les plaques de cuisson électriques sont décriées et la possibilité de cuisiner avec une gazinière constitue une amélioration importante. La pose de tuyaux de gaz dans la maison a donné lieu à des négociations quant au tracé de ceux-ci ; la présence visible en certains endroits de la maison de tuyaux de gaz était considérée comme une nuisance esthétique par un ménage rencontré. Le changement des fenêtres et des portes-fenêtres ne constitue pas un élément particulièrement important pour les locataires des maisons, les nouvelles fenêtres étant considérées comme d'égale qualité à celles des précédentes. La pose de volets roulants manipulable depuis l'intérieur de la maison est par contre présentée comme une amélioration notable, car elle évite d'avoir à ouvrir les fenêtres pour manipuler les volets.

## 2. Les interventions dans les appartements

L'isolation par l'extérieur a été évoquée plus haut. Le changement de VMC est apprécié par quelques locataires pour l'augmentation de la puissance d'aspiration. La plupart des locataires proposent des évaluations esthétiques vis-à-vis de la VMC : les nouvelles bouches VMC sont plus discrètes ; la pose de ces bouches a donné lieu à des dégradations de tapisserie ou de peinture. L'évocation des VMC conduit parfois à parler de questions de propreté : les conduits de ventilation sont décrits comme encrassés, car par nettoyés par le bailleur ; la crasse des conduits est considérée comme cause de l'encrassement des bouches de VMC et/ou comme cause de l'arrivée de « bestioles » (araignées, insectes) dans les logements. La dimension convoquée est donc tant esthétique que locative, dans la mesure où le nettoyage des bouches et des conduits de ventilation renvoie aux obligations respectives du bailleur et du locataire. Le changement de chauffe-eau ne donne pas lieu à des commentaires fournis. Deux ménages nous ont indiqué que leur ancien chauffe-eau était récent et de modèle équivalent à celui installé au cours de l'opération de rénovation énergétique. Une habitante cherche à obtenir l'intervention d'un prestataire pour le réglage du débit et de la température de l'eau chaude, de manière à éviter que ses petites-filles se brûlent en ouvrant le robinet d'eau chaude. Le changement des fenêtres est apprécié d'un point de vue énergétique : les anciennes fenêtres étaient anciennes et poreuses (« on sentait l'air passer »). Une habitante indique que beaucoup d'air passe encore par le contour des fenêtres ; elle lie ce problème à une mauvaise pose des fenêtres ou à la mauvaise qualité des fenêtres installées. Les entrées d'air fixées au-dessus des fenêtres donnent lieu à une critique particulièrement nourrie. Elle a pour grande partie trait aux déperditions énergétiques – par entrée d'air froid – considérées comme fortes (sauf un ménage qui indique que les entrées d'air fonctionnent mal et ne font pas entrer d'air). La critique des entrées d'air a aussi à voir avec l'introduction dans le logement de particules de poussières ou de pollutions, qui encrassent les rideaux. L'installation de volets roulants est quant à elle, comme chez les locataires des maisons individuelles, particulièrement appréciée. Une dame âgée peine à ouvrir et fermer les grands volets ; elle précise qu'une commande électrique aurait été d'une grande utilité pour elle. Le chan-

gement de radiateurs est diversement apprécié. Certains locataires disent chauffer plus facilement le logement et ressentir un plus grand confort ; d'autres disent ne percevoir aucun changement ; d'autres enfin pointent un mauvais fonctionnement de leurs radiateurs et une difficulté à chauffer le logement. Le changement des programmeurs donne également lieu à des attitudes diverses. La plupart des locataires rencontrés n'utilise pas le programmeur et ne le considère pas comme un objet utile ; une partie des locataires laisse le programmeur fonctionner tel qu'il a été programmé par l'installateur ; un locataire l'a réglé lui-même. Les locataires rencontrés décrivent globalement le chauffage comme une source de dépense importante, mais pour la quasi-totalité d'entre eux le boîtier de programmation n'apparaît pas comme la clé d'une bonne gestion de cette consommation.

## III. La difficile évaluation des résultats de la rénovation énergétique

Comme nous avons pu le constater, **la dimension énergétique ne constitue pas l'unique dimension de l'habiter pour les locataires rencontrés**. Nous allons cependant pour les besoins de l'étude nous intéresser plus particulièrement à la dimension énergétique de la rénovation, et tenter de comprendre comment les locataires évaluent l'éventuelle variation des consommations due à cette opération.

L'opération de rénovation ne constituant pas pour les locataires un ensemble homogène nous tenterons de présenter l'évaluation faite de chacun des éléments installés dans le cadre de cette opération.

Le livret remis aux occupants des logements rénovés présente en première page l'affirmation suivante : « les consommations d'énergie de votre logement ont été réduites ». Le classement DPE « avant travaux » et « après travaux » est inséré à la suite à cette phrase : rien n'indique dans ce document que le DPE évalue les consommations d'énergie primaire et non la consommation finale. L'affirmation d'une réduction des consommations énergétiques (primaires ou finales) repose donc sur un raisonnement implicite qui doit être interrogé en deux endroits.

D'une part est admis que les modifications générées par les travaux ont bien été prises en compte dans le calcul d'estimation, ce qui n'est pas certain. Cette réserve renvoie tant à la possible existence d'éléments non pris en compte dans le modèle de calcul (par exemple : la baisse de luminosité due à l'épaississement des murs) qu'à de possibles écarts entre les travaux prévus et les travaux tels qu'ils ont été réalisés (du fait de modifications liées aux contraintes de chantier, ou de la bonne ou mauvaise réalisation des opérations, etc.).

D'autre part est également admis que les consommations découlent des caractéristiques matérielles et technologiques des logements, ce qui n'est pas évident. Cette réserve renvoie au poids du comportement des locataires dans les consommations énergétiques, mais aussi aux facteurs tels que les heures de présence, le nombre d'occupants, ou encore la température extérieure, pris en compte uniquement de manière conventionnelle et à la marge dans les calculs d'estimation des consommations. Le calcul conventionnel a peu de pertinence pour les locataires : leur évaluation des améliorations leur apparaît comme beaucoup plus réaliste, car elle provient d'une expérience directe.

La comparaison des factures énergétiques de l'année écoulée avec les factures énergétiques de l'année précédente peut apparaître comme une manière objective d'évaluer le différentiel de consommation avant et après rénovation. Dans les maisons individuelles, le changement du mode de chauffage et de cuisson (passage de l'électricité au gaz) rend difficile une comparaison des volumes consommés. Le montant de la facture devient dès lors le seul indicateur, difficile à mobiliser, car nécessitant des calculs acrobatiques de conversion des quantités et des prix. Dans les appartements le courant électrique constitue l'unique approvisionnement énergétique pour les principaux appareils domestiques (chauffage de l'air et de l'eau, cuisson et conservation des aliments, etc.). Les factures d'électricité permettent donc de constater l'éventuelle variation des consommations. Certains locataires rencontrés ont une facture en baisse par rapport à l'année précédente, d'autres ont une facture en hausse, et pour d'autres elle est stable ; le montant des factures est souvent le point de repère des locataires (l'incidence des variations des tarifs est prise en compte « à vue de nez »). Rien ne permet aux locataires de déterminer avec certitude les causes de

ces variations : quelle part est due à l'opération de rénovation énergétique ? quelle part est due à la composition du ménage, au mode de vie des occupants, aux comportements énergétiques ? quelle part est due aux variations du climat d'une année à l'autre ? quelle part est due aux divers équipements consommateurs d'énergie (multimédia, cuisine, etc.) ?

La variation d'une année à l'autre est considérée comme un indicateur insuffisant par beaucoup de locataires, car elle ne permet pas de prendre du recul et de gommer les fluctuations de température, de composition du ménage, de mode de vie... La comparaison entre plusieurs années permettra de constater l'existence ou l'inexistence d'une variation durable des consommations énergétiques ; l'identification des causes de cette variation demeurera cependant difficile : c'est ce que nous disent les locataires rencontrés.

### **Les locataires évaluent la performance énergétique globale du logement en mobilisant divers indices.**

Un locataire de maison individuelle utilise la vitesse de fonte du givre sur les toits en hiver pour comparer l'isolation et la déperdition de chaleur des maisons du quartier : la mauvaise isolation des maisons des Troènes est confirmée par cette comparaison. Les sensations de chaleur ou de froid constituent également des indices. Certains locataires déclarent avoir froid en dépit de la mise en route des radiateurs et d'une facture énergétique conséquente ; pour expliquer ceci, une locataire estime que le montage des fenêtres est défectueux ; la même et une autre estiment que les radiateurs sont de mauvaise qualité ou défectueux. Au contraire, d'autres locataires constatent que l'opération de rénovation permet d'atteindre la même température intérieure qu'avant la rénovation, en chauffant moins ; le changement des fenêtres et l'isolation par l'extérieur sont avancés comme explication du phénomène.

### **La plupart des locataires peinent à établir le bilan énergétique de la rénovation : des éléments positifs côtoient des éléments négatifs.**

Ainsi cet exemple d'un locataire d'appartement : dans un premier temps les entrées d'air au-dessus des fenêtres peuvent être caractérisées comme la cause d'une importante déperdition d'énergie ; la pose de panneaux isolants peut dans un deuxième temps être présentée comme source d'un gain supérieur ; la perte de luminosité causée par

l'épaississement des murs peut ensuite contrebalancer ce gain dans le raisonnement du locataire ; le maintien d'un chauffage électrique peut dans un dernier temps renvoyer à l'idée que seule l'installation d'un chauffage au gaz permettrait une réduction significative des consommations. Ou cet autre exemple d'un locataire de maison individuelle : le passage à un chauffage au gaz peut dans un premier temps être identifié comme un facteur d'amélioration de la performance énergétique du logement ; ceci peut être contrebalancé par le constat que le montant des factures n'a pas varié d'une année à l'autre, ce qui introduit le renchérissement du prix du gaz dans le raisonnement et questionne la pertinence de ce changement ; la persistance d'une mauvaise isolation des parois de la maison peut être identifiée en définitive comme la cause principale de l'absence de variation des consommations énergétiques. Les discussions avec certains voisins (la résidence est parcourue de réseaux de sociabilité, bien plus qu'elle ne constitue pas un collectif) participent à l'élaboration de ces évaluations.

D'après notre expérience, l'incertitude qui entoure les gains liés à la rénovation a pour conséquence que l'avis des locataires à propos de la contribution demandée par le bailleur dépend autant de l'évaluation des gains dans le domaine des consommations énergétiques que de l'intention prêtée au bailleur (rénové-t-il dans le souci du bien-être des locataires, pour répondre à une obligation légale ? ou pour imposer une augmentation de loyer ?). La diversité des parcours personnels et des situations sociales contribue à complexifier le tableau : l'avis concernant la contribution locataire dépend des ressources du ménage, des expériences précédentes en matière d'habitat, de principes auxquels est conférée une valeur juridique (« C'est au propriétaire de payer pour les gros travaux »), etc.

L'engagement de frais pour l'opération de rénovation énergétique des logements de la résidence des Troènes amène aussi les locataires à interroger la gestion par le bailleur des consommations collectives : la lumière des garages reste parfois allumée en permanence pendant plusieurs jours, les boutons de déclenchement des lumières sur les paliers déclenchent l'allumage des lumières de tous les étages. Les locataires ne considèrent pas que leurs consommations énergétiques résultent uniquement des caractéristiques de leur logement.

La mise en route des appareils consommateurs dépend en dernier lieu de leur action propre (mettre en route l'appareil ou non). Pour éviter tout dérapage des consommations énergétiques – et des consommations d'eau ou de nourriture – ils mobilisent le plus souvent des micro-tactiques. Les micro-tactiques sont propres à chacun, aux expériences personnelles et aux astuces transmises par divers canaux (proches, médias...). En voici certaines que nous avons pu identifier : baisse de la température de chauffe des radiateurs dans les pièces les moins utilisées, réduction de la durée des douches, condamnation de certaines entrées d'air, coordination des horaires de vie avec ceux du soleil, utilisation de vêtements chauds à l'intérieur. La maîtrise des consommations et donc des factures énergétiques est attribuée pour bonne partie à l'efficacité de ces micro-tactiques. L'absence d'informations concernant la consommation de chaque équipement domestique au mois ou à l'année ne permet cependant pas aux locataires d'évaluer l'efficacité de chacune de ces micro-tactiques.

Le renouvellement des pratiques dépend donc de la confiance des locataires dans ceux qui les promeuvent, ou d'un raisonnement personnel qui conduit à croire en l'efficacité d'une pratique établie ou innovante.

#### IV. L'appropriation des technologies mises en place dans le cadre de la rénovation énergétique

Les technologies mises en place dans les bâtiments et les logements peuvent donner lieu à une utilisation par les locataires-habitants. La notion d'appropriation renvoie dans cette optique aux modalités de cette utilisation. Les principales questions qui peuvent être posées dans cette optique sont : comment les locataires utilisent-ils les technologies installées ? comment peut-on intervenir pour orienter les usages ? La relation des humains aux technologies n'est cependant pas unilatérale : l'introduction de ces nouveaux éléments (technologiques) génère une modification des logements et des bâtiments. L'habitat étant modifié, les habitants doivent recomposer leur manière de vivre. **La notion d'appropriation renvoie de ce fait à une réalité plus complexe : le renouvellement de l'habiter consécutif à l'introduction de nouvelles technologies.**

D'autres questions doivent donc être étudiées : comment l'introduction de nouvelles technologies modifie-t-elle le logement et la manière qu'ont les locataires d'y vivre ? quelles interactions participent à définir les modalités de la cohabitation entre les locataires et les technologies installées ? L'enquête n'a pas permis de constituer le portrait « du » locataire (locataire moyen, locataire type, locataire majoritaire). C'est probablement parce que ce locataire n'existe pas. Nous proposons cependant des commentaires qui permettent de mieux comprendre certains des processus à l'œuvre dans les situations étudiées et présentées.

**Les technologies mises en place modifient les bâtiments et les logements : c'est une donnée matérielle.**

**Les modifications débordent l'unique dimension énergétique,** c'est ce que nous avons constaté dans un pan précédent de cette étude. L'enquête nous a même permis de prendre conscience que la dimension énergétique n'était pas nécessairement prise en compte par les locataires dans l'évaluation de ces modifications. La VMC et les entrées d'air aux fenêtres sont les technologies les plus difficilement explicables (d'un point de vue énergétique) pour les locataires rencontrés - l'enquêteur n'étant d'ailleurs pas beaucoup plus informé au début de cette recherche ! Les bouches de VMC paraissent invisibles pour certains locataires. D'autres pensent qu'elles fonctionnent en double sens (entrée et sortie d'air). D'autres enfin maîtrisent mieux l'appareil et en font usage pour extraire les fumées de cuisine ou de cigarette. Peu cependant parlent de renouvellement de l'air, d'extraction des polluants ou de l'humidité. Aucun n'a mentionné le caractère hygro-réglable de ces bouches et entrées d'air. Aucun non plus n'a mentionné le couplage (par phénomène de dépression) de la VMC et des entrées d'air des fenêtres : ces deux éléments sont présentés comme indépendants.

Les circulations et le traitement de l'air dans les logements paraissent presque invisibles aux locataires : ces phénomènes ont une existence matérielle, mais ne paraissent pas participer à la formation des comportements des locataires. L'ouverture des fenêtres « pour aérer » répond plus à une exigence incorporée (le manque d'aération provoque une gêne corporelle) qu'à une démarche rationnelle explicitable (hormis pour évacuer les vapeurs d'eau et odeurs au moment de la cuisson des aliments). L'entrée incontrôlable d'air froid

en hiver par les bouches d'aération constitue dans ce cadre un phénomène peu acceptable pour beaucoup de locataires.

L'exemple de la circulation et du traitement de l'air permet de préciser les contours et le contenu des processus qui déterminent l'appropriation des technologies par les locataires. Les technologies installées prennent place dans un logement caractérisé par l'appropriation qui en est faite via des représentations plus ou moins explicites et des dispositions incorporées (qui se traduisent par exemple par un plaisir ou une gêne physique). Les propriétés et fonctionnalités des technologies installées vont être établies dans une interaction avec l'appropriation (multidimensionnelle) du logement. Le processus est complexe, car l'introduction d'une technologie nouvelle peut participer au renouvellement de l'appropriation du logement (nouvelles manières de voir ou de faire) de même qu'elle peut conduire à une définition singulière des propriétés et fonctionnalités de la technologie (voire conduire le locataire à négliger la présence de cette technologie).

**COMMENTAIRE**

Les explications rationnelles du fonctionnement et des propriétés de la technologie par le constructeur (manuel, mode d'emploi) ou par l'installateur (explications orales et démonstration) ne constituent pas les uniques sources pour définir les propriétés et fonctionnalités d'une technologie. Les discours de proches ou de médias, les expériences passées des locataires, les habitudes incorporées... peuvent exercer une influence égale, voire supérieure.

Les comportements dans la manipulation des radiateurs donnent un exemple de ce type de phénomènes. Certains locataires (et l'enquêteur) utilisent les radiateurs par intermittence : allumés au moment de la présence de personnes dans le logement, et éteints aux heures d'absence. La volonté sous-jacente est de ne pas « chauffer pour rien » ; le thermostat est peu ou pas utilisé. Les préconisations des constructeurs de radiateurs et des fournisseurs d'électricité sont pourtant inverses : mieux vaut baisser un peu la température de chauffe en cas d'absence que d'éteindre complètement le radiateur.

Seule une partie des locataires rencontrés ont un comportement en phase avec ces recommandations. Les origines de chacun des comportements demeurent difficiles à déterminer : calcul rationnel, habitude perpétuée, voire incorporée, confiance dans un conseil reçu ? La capacité à convaincre un locataire de la pertinence d'un comportement dépend moins de la faculté à établir une démonstration abstraite et universelle que de celle à mobiliser des arguments pertinents pour ce locataire... ce qui demeure plus facile à dire qu'à faire. La manière dont les locataires habitent leur logement n'a rien d'universel et les démonstrations doivent donc être concrètes. Les tentatives d'intervenants extérieurs d'expliquer aux locataires les bonnes manières d'habiter leur logement peuvent cependant être mal vécues par certains d'entre eux, qui voient là une intrusion dans leur vie privée et une remise en cause de leurs compétences domestiques.

#### COMMENTAIRE

L'impossibilité à mesurer la consommation énergétique des différents appareils complique la tâche de qui veut prouver la supériorité d'un comportement face à un autre.

L'utilisation du programmeur de radiateurs démontre quant à elle que les représentations ne constituent pas l'unique déterminant de la manière dont est réalisée l'appropriation des technologies installées. La programmation des horaires de chauffage renvoie à la possibilité de prévoir le déroulement des journées et semaines à venir. L'intérêt du programmeur est donc limité pour certains locataires, qui préfèrent effectuer manuellement la gestion des radiateurs, d'autant plus le déclenchement de ceux-ci a une incidence forte sur la facture énergétique et le confort domestique.

La relative complexité du programmeur décourage par ailleurs certains locataires de le manipuler : l'appareil est alors ou bien désactivé, ou bien maintenu dans le réglage d'origine effectué par l'installateur. La capacité à manipuler le programmeur renvoie à la possession de compétences qui confèrent une certaine autonomie

aux locataires. Ces compétences peuvent être détenues en propre par les membres du ménage locataire ou par un proche qui peut « donner un coup de main ». La régulation des températures de chauffe nous a aussi donné à voir l'incidence de la mise en place d'un thermostat centralisé : les membres du ménage doivent convenir d'une température de chauffe unique, d'où des régulations à trouver, notamment entre parents et enfants. Certains des locataires rencontrés n'ont pas la possibilité de mobiliser les compétences nécessaires à la maîtrise de certains appareils. La mention d'un « mauvais fonctionnement » du chauffage de la part de certains locataires a peut-être à voir avec un mauvais réglage du programmeur.

Le bailleur apparaît comme l'unique recours pour ces locataires. Leurs requêtes ne trouvent cependant pas – à leurs dires – un écho favorable. La dépendance technique qui les caractérise peut en effet inciter le personnel du bailleur à les considérer comme des « râleurs », prompts à mentionner un problème à chaque instant. Le bailleur ne dispose de plus pas d'un service dédié à l'accompagnement technique des locataires : le déclenchement de l'intervention de prestataires ne correspond qu'à des cas de maintenance ou de réparation.

L'emménagement de nouveaux locataires peut de ce fait être autant ou plus problématique que les modifications liées à l'opération de rénovation énergétique : de quels moyens disposent les nouveaux locataires pour prendre en main les technologies installées dans les logements et les bâtiments ? Les manuels et modes d'emploi, de même que de rapides explications au moment de la remise des clés, peuvent convenir à des locataires familiers avec les technologies installées ou en capacité de mobiliser des compétences chez des amis ou des proches. Pour d'autres locataires, des discussions et exercices plus détaillés peuvent être nécessaires... mais tous n'en ont peut-être pas envie. La transmission des préconisations et compétences propices à la réalisation d'économies d'énergie est conditionnée par la prise en compte de ces incertitudes et cette diversité.

## CONCLUSIONS ET PRÉCONISATIONS

### I. Penser la diversité

La présente étude est une contribution à la mise en œuvre de l'habitat durable.

La forme choisie pour mener cette étude et en rendre compte privilégie la construction et la mise en circulation de récits, de portraits. La principale visée de cette méthode est de favoriser la discussion concernant des éléments concrets des opérations de la rénovation énergétique, et de permettre la comparaison avec d'autres opérations de rénovation ou avec des constructions BBC. La production de commentaires a permis de présenter explicitement les enjeux qui – au vu de ce que nous avons appris dans cette étude – nous paraissent cruciaux quant à la question de l'appropriation des technologies installées dans les bâtiments et les logements. Les résumer ici ne présente pas nécessairement un grand intérêt. La conclusion permettra plutôt de mettre en avant une catégorie d'analyse présente de manière transversale, mais non explicitée dans les commentaires, une catégorie éminemment problématique pour l'action. La relecture de ce travail au prisme de cette catégorie nous conduira à discuter des préconisations utilement formulables pour l'action des bailleurs.

**La diversité est au cœur de l'étude : diversité des acteurs concernés et de leurs logiques d'action** (premier commentaire), **diversité des dimensions de l'habiter** (deuxième commentaire), **diversité des critères d'évaluation de la performance énergétique des technologies et des logements, diversité des tactiques de maîtrise des consommations** (troisième commentaire), **diversité des destinées des technologies installées, diversité des comportements des locataires** (quatrième commentaire). La déclinaison de ce concept pourrait être faite pour bien d'autres aspects présentés dans ce travail. Ce n'est évidemment pas l'unique prisme que nous pouvons employer pour discuter des résultats de l'étude. L'importance que nous lui donnons découle de l'enjeu qu'il nous semble représenter pour l'action. Les plans d'action donnent généralement à voir des catégories unifiées : les technologies, les locataires, les techniciens... C'est ce qui permet de formuler des instructions d'ordre général : « le comportement des loca-

taires face aux technologies est caractérisé par tel et tel trait, aussi convient-il d'agir de procéder de telle manière pour atteindre un niveau maximum de réussite ». La diversité des acteurs et de leurs pratiques, la diversité des logements et des technologies... complique quelque peu la tâche : comment la prendre en compte ?

La question renvoie tant à la conception des opérations de rénovation (comment intégrer les locataires, tenir compte de leurs points de vue et de leurs comportements ?) qu'à l'évaluation de l'amélioration de la performance après travaux (quelles mesures physiques réaliser pour la confirmer ? comment déterminer la part de chaque équipement dans la variation ?) ou encore à la transmission de compétences et de prescriptions d'usage concernant les technologies installées (comment permettre à chaque locataire d'en bénéficier ? comment inciter à la mise en œuvre des prescriptions ?). De plus, le turn-over inscrit la rénovation dans une dimension temporelle plus longue que le temps du chantier : comment faire en sorte que la rénovation constitue aussi un succès pour les locataires à venir ?

#### COMMENTAIRE

L'élaboration de réponses à ces questions implique de disposer d'outils techniques (de mesure), de cadres légaux (juridiques et financiers), et de modes organisationnels (définissant la relation entre acteurs concernés) adaptés. Le cadre légal actuel de la rénovation énergétique des logements sociaux est limitatif en ce sens qu'il évacue complètement les questions problématiques décrites dans cette étude – et bien connues des bailleurs sociaux – pour ne porter attention qu'à la « réduction des consommations d'énergie du bâtiment ». L'action des bailleurs sociaux pour une meilleure prise en compte des phénomènes mis en avant dans cette étude n'est pour autant pas exclue.

## II. Faire avec la diversité

Les quelques mois que nous avons passés à réaliser ce travail ne nous permettent pas d'avoir la prétention de définir le contenu de cette action, qui doit être discutée dans le cadre des multiples missions et activités des bailleurs. Nous indiquons simplement une piste qui nous semble pertinente dans l'optique de la réduction des consommations d'énergie domestique, autant pour ce qui concerne la conception que la mise en œuvre et la pérennité des opérations concernées.

Le dialogue entre bailleurs et locataires quant aux questions énergétiques est peu existant. L'existence d'un personnel dédié à la médiation en matière énergétique pourrait ainsi être pertinente. La médiation ici envisagée est plurielle.

**1/ Une médiation entre les locataires et les questions énergétiques :** l'intervention d'un personnel dédié permettrait d'engager des dialogues concrets autour des pratiques des personnes dans leur logement, et pourquoi pas d'effectuer des expérimentations avec vérification a posteriori de leur pertinence.

**2/ Une médiation entre les bailleurs et les locataires :** le personnel dédié à cette intervention aurait une meilleure connaissance de la manière dont les personnes appréhendent et utilisent leur logement, et de leurs pratiques en matière énergétique ; cette connaissance pourrait être mobilisée utilement lors de la conception des opérations de rénovation.

La pertinence de cette préconisation est à étudier par les bailleurs. La question du financement de ce personnel de médiation est à explorer, nous n'avons pas connaissance des dispositifs actuels mobilisables. L'on ne dit pas non plus comment réaliser cette préconisation : mettre en place un service dédié au sein du personnel du bailleur ? compléter les missions de certains postes existants par cette mission supplémentaire ? conventionner un prestataire pour réaliser ce travail ? En dernière instance, rien ne dit que des locataires voudront avoir recours aux conseils de ce personnel de médiation. Nous avons cependant pu constater que les locataires sont pour certains en demande d'interlocuteurs chez le bailleur : interlocuteurs disponibles, à l'écoute, capables de donner des renseignements et de répondre aux demandes (par l'affirmative ou la négative). Les questions énergétiques ne sont pas les seules thématiques concernées, mais elles

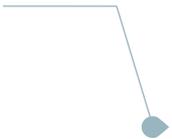
en constituent un pan important (chauffage, eau chaude, isolation...). Le personnel de médiation aurait ainsi à connaître un certain nombre de fondamentaux en matière de gestion domestique et locative, de manière à pouvoir donner aux locataires des réponses ou des indications quant aux interlocuteurs pertinents, pour ce qui ne concerne pas les consommations énergétiques.

L'enquête nous a en effet permis de constater que les demandes des locataires ne cadrent pas forcément avec le périmètre de compétences du bailleur (ou du service contacté), et que la capacité à tout de même écouter le problème et fournir a minima une information ou une redirection adaptée est considérée comme une preuve de compétence.

### COMMENTAIRE

Notre insistance sur la médiation correspond tout autant à la nécessité d'une prise en compte des pratiques des locataires dans les opérations de réduction des consommations d'énergie domestique qu'au défi posé par la diversité des locataires, des technologies et des logements. Les opérations de rénovation des bâtiments et des logements ont une utilité indéniable dans l'optique d'une réduction des consommations énergétiques, mais doivent être couplées à cette attention portée aux pratiques humaines. Les locataires sont les acteurs qui, dans bien des cas, déclenchent ou non la mise en route des appareils consommateurs d'énergie.

De plus, la perspective de la réduction des consommations ne doit pas faire oublier que les logements constituent des lieux de vie aux dimensions multiples : celles-ci doivent être prises en compte dans la définition et la mise en œuvre de toute opération qui a trait au logement. L'impératif éthique ou légal de réduction des consommations énergétiques paraît parfois être décrété supérieur aux autres dimensions constitutives de la vie humaine : c'est une perspective discutable d'un point de vue anthropologique, la valeur de la vie étant fortement liée à la multiplicité des dimensions qui la parcourent. La difficulté pour des institutions ou organisations est de définir la manière de faire avec cette multiplicité, cette complexité, dans le cadre d'une division rationnelle du travail. La préconisation proposée est une tentative pour apporter une réponse ; elle ne constitue qu'une idée parmi d'autres possibles, à imaginer.



## BIBLIOGRAPHIE

- ▶ Beldjerd Sofian, « Faire le beau chez soi » : la part du corps dans l'aménagement et la décoration des espaces du quotidien », *Espaces et sociétés*, 2011/1 n°C 144-145, p. 141-156.
- ▶ Brisepierre Gaëtan, *Les conditions sociales et organisationnelles du changement des pratiques de consommation d'énergie dans l'habitat collectif*, thèse de doctorat en sociologie, réalisée sous la direction de Dominique Desjeux, soutenue en septembre 2011, Université Paris Descartes.
- ▶ Barthe Yannick, Callon Michel, Lascoumes Pierre, *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Le Seuil, 2001.
- ▶ Chauvier Eric, *Anthropologie de l'ordinaire. Une conversion du regard*, Anacharsis, 2011.
- ▶ Deleuze Gilles, Guattari Félix, *Milles Plateaux*, Minuit, 1980.
- ▶ Deniot Joëlle, *Traces et contrastes du décor populaire*, Lestamp (en ligne : [www.lestamp.com](http://www.lestamp.com)), 2005.
- ▶ Fossier Arnaud, Gardella Edouard, « Entretien avec Bruno Latour », *Tracés. Revue de sciences humaines*, n°10, 2006.
- ▶ Foucault Michel, *Surveiller et punir*, Gallimard, 1975.
- ▶ Laua, *Les cahiers du Laua*, n°2, 1994.
- ▶ Lefebvre Bruno, Mouillart Michel, Occhipinti Sylvie, *Politique du logement : 50 ans pour un échec*, L'Harmattan, 1991.
- ▶ Lestamp, *Les cahiers du Lestamp*, n°2 et n°3, 2010, 2012.
- ▶ Maury Yann, *Les Hlm : l'État providence vu d'en bas*, L'Harmattan, 2001.
- ▶ Morin Edgar, « La maison s'ouvre sur le monde », *Janus*, n°13, 1967.
- ▶ Rosset Clément, *L'objet singulier*, Minuit, 1979.
- ▶ Revue *Place Publique*, n°5, septembre/octobre 2007.

## ANNEXE : GUIDE OPÉRATOIRE À DESTINATION DES BAILLEURS

Sont présentés ici des constats issus de l'étude réalisée dans une résidence ayant bénéficié d'une rénovation énergétique. Ces constats produisent des questions – non limitatives – qui indiquent l'existence de choix à faire pour le bailleur. Les choix dépendent des possibilités, des contraintes, et des intentions propres à chaque bailleur et à chaque opération. Les choix réalisés peuvent donner lieu une présentation à d'autres acteurs (prestataires, locataires, partenaires) de manière à leur donner les clés de compréhension de l'action du bailleur. ]

### CONSTAT N°1

L'obligation de procéder à des rénovations énergétiques est définie par l'État, qui définit dans le même temps les moyens à mettre en œuvre pour répondre à cette obligation. Une activité ne tend pas nécessairement vers les intentions et la volonté d'un acteur unique. Les bailleurs ont donc la possibilité de participer à la définition de l'opération de rénovation.

Les attentes et moyens définis par le bailleur se limitent-ils à l'atteinte des critères techniques de « rénovation du bâtiment » définis par l'État ?

La définition des attentes et des moyens est-elle réalisée par le seul bailleur, ou d'autres acteurs sont-ils convoqués pour y participer ?

### CONSTAT N°2

La mobilisation de représentants des locataires (ou d'autres acteurs) interroge le fondement de la représentativité. Celle-ci peut procéder de fondements divers : statistiques (caractéristiques de l'individu et d'un ensemble), juridiques (capacité à engager en droit la parole d'un groupe), sociaux (capacité à transmettre la parole d'acteurs avec lesquels existe un lien)...

La représentativité des acteurs éventuellement invités à participer correspond-elle aux buts effectivement recherchés par le bailleur ?

La représentativité du personnel du bailleur en contact avec les autres acteurs est-elle suffisante pour créer une confiance en la capacité d'action de ce personnel ?

### CONSTAT N°3

La présence des locataires dans leur logement engage de multiples dimensions de ce que l'on peut appeler « l'habiter » : esthétique, relationnelle, de confort, d'intimité, de possession... La dimension énergétique constitue une de ces dimensions. L'opération de rénovation énergétique engage les multiples dimensions de l'habiter.

Le bailleur souhaite-t-il envisager les conséquences de la rénovation quant aux dimensions non énergétiques ?

Le cas échéant, comment procède-t-il au recueil des informations nécessaires auprès des locataires ?

Le cas échant, établit-il des compromis entre les diverses dimensions de l'habiter impactées par la rénovation énergétique ? et comment ?

### CONSTAT N°4

L'appropriation pratique et symbolique du logement par les locataires est constitutive de l'habiter. Les appropriations sont nécessairement singulières, propres à chaque locataire. La rénovation constitue une intervention standardisée du bailleur dans ces singularités. Les réactions de contentement ou de mécontentement découlent pour partie de cette problématique d'intervention du bailleur et d'intervention standard.

Le contentement et le mécontentement des locataires concernant l'opération de rénovation constituent-ils une préoccupation du bailleur ?

Le cas échéant, comment compte-t-il recueillir et étudier les expressions de contentement et de mécontentement, et que compte-t-il en faire ?

### CONSTAT N°5

La réussite de l'opération de rénovation énergétique quant aux réductions de consommation énergétique est incertaine, tant elle mobilise des comportements et des interactions peu maîtrisables (pratiques domestiques). Les locataires formulent une évaluation de l'utilité énergétique des opérations réalisées ; les fondements de cette évaluation par les locataires ne correspondent pas nécessairement à ceux mobilisés par le bailleur.

Le caractère incertain de la réussite de l'opération est-il assumé ou non dans les communications relatives à l'opération de rénovation ?

Une évaluation est-elle prévue, et le cas échéant est-elle réalisée à partir de mesures physiques, de l'étude des coûts énergétiques, de l'avis des locataires ?

Le cas échéant, le mode de recueil des avis permet-il la discussion et le débat avec le locataire quant aux fondements d'une bonne évaluation ?

### CONSTAT N°6

L'activité de rénovation déborde l'activité habituelle de gestion locative. Elle crée pendant une certaine durée une double responsabilité concernant la résidence en cours de rénovation.

La coordination entre les responsables des deux activités paraît-elle nécessaire ? Est-elle prévue ?

Les locataires ont-ils une information claire à ce propos ?

### CONSTAT N°7

L'intervention des prestataires est une des médiations pour la réalisation de l'opération de rénovation énergétique : de ce fait elle a une importance certaine dans l'opération, et dans sa réception par les locataires. L'intervention génère de plus des perturbations dans le quotidien de ceux-ci. Le contenu de l'intervention des prestataires est déterminé par le cahier des charges. Le respect de celui-ci dépend pour partie d'une bonne transmission entre les différents « maillons » impliqués dans l'opération tant chez le bailleur que chez les prestataires.

La mission des prestataires est-elle définie clairement ? Le réglage des appareils et la transmission de conseils d'utilisation font-ils ou non partie de cette mission ?

Les locataires ont-ils une possibilité de négociation quant aux modalités d'intervention des prestataires ? Le bailleur peut-il être sollicité pour intervenir dans ces négociations éventuelles ?

La diversité des positions et des régimes d'action des acteurs sociaux est cause de bien des incompréhensions et désaccords. Les différents acteurs n'occupent pas la même position et ne prêtent pas attention aux mêmes choses. Les opérations telles que celle étudiée produisent ainsi nécessairement des accords et des désaccords. Les responsables de ces opérations ont à définir dans quelle mesure ils veulent contenter les divers acteurs concernés – État, prestataires, bailleurs. Des modalités d'écoute et de dialogue doivent dans cette optique être établies pour permettre au bailleur de prendre connaissance des positions et des régimes d'action des acteurs concernés par l'opération, et de les informer des siens propres. Les questions posées constituent des aides pour l'action, mais ne permettent évidemment pas de définir des modalités d'action unique.



# PARTIE 5

La maîtrise de l'énergie dans le logement social

## La médiation entre les enjeux publics de la maîtrise de l'énergie

Résultats détaillés du thème de recherche n°4

<b>Exposé des motifs</b> .....	90
<b>Présentation des résultats des entretiens menés sur le quartier des Dervallières</b> .....	91
I. Les discours des travailleurs sociaux et agents de la politique de la ville .....	91
II. Les discours des associations de locataires (CLCV et CGL).....	93
III. Conclusion .....	94
<b>Compléments et mise en perspective</b> .....	95
I. La perception du développement durable par les populations modestes et les précaires.....	95
<b>État des lieux et premier bilan</b> .....	100
<b>Préconisations</b> .....	101
I. Il faut que les bailleurs reprennent la main.....	101
II. Créer la compétence interne, les métiers et les outils.....	101
III. Élargir les expériences de locataires référents.....	102
IV. Déléguer, une procédure multi-acteurs .....	102
<b>Conclusion générale</b> .....	105

### Auteur

Philippe Burban, Université de Nantes, Pôle Développement Durable.

## EXPOSÉ DES MOTIFS

L'objectif du projet de recherche-action est de rechercher et d'analyser les modalités d'appropriation par les habitants des logements (et des équipements) de type Bâtiment Basse Consommation ou ayant fait l'objet d'une importante rénovation thermique et de définir les conditions de réussite qui permettent une bonne conception et une bonne utilisation de ces logements et équipements.

Dans le cadre de cette recherche-action, le thème 4, la médiation entre les enjeux publics de maîtrise de l'énergie concerne l'articulation entre les enjeux publics ou collectifs et les perceptions individuelles à l'origine des comportements des ménages locataires des bailleurs sociaux. **Le quartier des Dervallières à Nantes a été choisi comme terrain d'étude.** ┘

### Quels acteurs, pour quelle médiation ?

Il s'agissait de recueillir et d'analyser les discours et pratiques d'acteurs intervenant sur des territoires comportant un habitat social, portant sur le thème de la maîtrise des coûts de l'énergie en rapport avec les enjeux du développement durable et des politiques publiques associées. Si l'on admet que les relations directes entre bailleurs et locataires ne sont pas toujours sereines, **ces acteurs sont-ils porteurs d'une possible médiation entre les dimensions individuelles et les dimensions collectives (publiques) de la maîtrise de l'énergie dans les logements ?**

Nous avons concentré nos recherches vers les agents de la politique de la ville, les travailleurs sociaux et les associations de locataires. Notre questionnement reposait sur les points suivants :

- ▶ Quels sont les points de convergence et/ou de divergence entre ces acteurs et les bailleurs sociaux ?
- ▶ Quels niveaux de connaissance en matière de développement durable et de la maîtrise de l'énergie en particulier ?
- ▶ Quels niveaux de connaissance de la réglementation et des technologies liées aux bâtiments basse consommation ?

### Ce document de synthèse comporte trois parties :

- ▶ La première présente l'analyse des entretiens réalisés pour un état des lieux des discours des acteurs.
- ▶ La seconde met en perspective les discours des personnes interviewées aux Dervallières avec des études documentaires traitant des représentations du développement durable par les personnes en situation de précarité. Nous apportons également un éclairage sur les déterminants de la température « socialement idéale du moins pratiquée » de chauffage des ménages puisque le modèle du BBC repose sur le respect d'une température de 19°C. En complément, nous donnons quelques éléments présentant la perception par les habitants de l'impératif technologique du BBC auquel sont soumis les bailleurs sociaux. Nous avons souhaité ouvrir vers une présentation de la complexité de la situation.
- ▶ La troisième et dernière partie fait état d'expériences en matière de maîtrise de la demande d'énergie et expose quelques préconisations pouvant permettre aux bailleurs de reprendre la main vers un accompagnement des ménages avec différentes options quant aux possibilités d'utiliser les capacités de médiation des acteurs repérés.

## PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DES ENTRETIENS MENÉS SUR LE QUARTIER DES DERVALLIÈRES

Les entretiens portent sur un nombre restreint de personnes qui est néanmoins représentatif des professions du champ de l'action sociale et des politiques de la ville, du monde associatif partie prenante du logement.

Les modalités ont privilégié le mode non directif afin de laisser le champ libre aux discours. Cette décision a été prise au terme d'un premier entretien test avec un travailleur social, qui a révélé la méconnaissance du champ du développement durable et de la maîtrise des consommations énergétiques. Les entretiens ont donc été menés auprès de deux catégories d'acteurs :

- des travailleurs sociaux et agents de la politique de la Ville,
- les associations de locataires présentes sur le quartier. ]

### I. Les discours des travailleurs sociaux et agents de la politique de la Ville

Nous avons interviewé les personnes suivantes :

- une responsable de la politique de la ville de Nantes
- le chargé de quartier des Dervallières
- une assistante sociale du quartier des Dervallières
- un responsable du service des conseillères économie familiale du CG 44
- des conseillères en économie familiale du quartier des Dervallières.

Les éléments ci-dessous présentent une synthèse des discours des personnes interviewées.

#### 1. Constats généraux

D'une manière globale, nous avons constaté un manque flagrant de connaissances de ces acteurs dans le domaine du développement durable. Au-delà d'une forme de rejet d'un concept qui a priori selon leurs dires ne concernerait pas les habitants des quartiers d'habitat social et encore moins les personnes en situation de précarité, il existe une vraie méconnaissance des politiques publiques (du niveau national au local) dédiées au développement durable et à la maîtrise de la demande d'énergie. Le concept de développement durable est plutôt connoté protection de la nature, intellectuel voire même bourgeois ! Plus on monte en responsabilité,

plus la défiance augmente. Il existe également une forme de démobilitation face au sentiment d'impuissance vis-à-vis des enjeux. Cette démobilitation est renforcée également par la dégradation des conditions de travail ressentie par les agents des services sociaux.

Nous n'avons pas relevé une mobilisation particulière des travailleurs sociaux et de la politique de la ville sur les thèmes du développement durable, de la maîtrise de la demande d'énergie et de la consommation. Même si l'analyse de la situation est fortement connotée par la sensibilité individuelle, il n'y a pas d'approche professionnelle, pas de discours sur le développement durable qui relieraient les actions parcellaires portant sur les déchets, les encombrants, le lien social, la précarité dont l'énergie... Cette situation est paradoxale, car certaines actions menées sous un angle « social » apportent des réponses vraiment durables (voir ci-après) à condition que l'on en ait conscience.

En ce qui concerne le logement, la norme BBC ne peut être précisément définie tant pour le neuf que pour les opérations de rénovation thermique. Les modifications techniques ne sont pas perçues et bien appréhendées. Les questions de confort intérieur restent prioritaires

["On se fout de la rénovation thermique, l'important, c'est l'intérieur"]  
(dixit un responsable équipe de quartier)

Elles sont subordonnées à d'autres priorités. Les opérations en cours sur le quartier des Dervallières ne sont pas bien connues. La période des entretiens ne permettait pas la collecte d'information précise du fait de la réalisation récente et en cours des nouveaux programmes. En particulier, l'impact sur les consommations d'énergie restait inconnu.

Les premiers retours venant des habitants, tels qu'ils nous étaient présentés par les acteurs interrogés, semblent se concentrer sur l'aménagement, l'esthétique, le confort. Ils sont mitigés. Les travailleurs sociaux et agents des politiques de la ville se posent des questions :

*["J'imagine que le logement amoindrit les coûts des consommations d'énergies. Cela doit être mieux pour le thermique, le phonique"]*

*["Les matériaux sont sûrement de meilleure qualité"]*

*["Pourquoi sont-ils plus chers ?"]*

*["Quid de la mixité sociale ?"]*

*["L'aménagement intérieur ne correspond pas aux besoins des familles"]  
(cuisine non séparée, occultation des fenêtres, usage des loggias...)*

*["On assiste à une fixation sur la ventilation et ses désagréments"]*

*["Le BBC et le tout électrique, est-ce compatible ?"]*

*["On remarque des interprétations différentes des bailleurs vis-à-vis du BBC !"]*

La relation aux bailleurs sociaux est décrite comme conflictuelle. Pour les travailleurs sociaux et agents des politiques de la ville, les bailleurs sociaux n'assument pas leurs responsabilités ! Ils estiment que les logements sont dégradés et ils font une overdose des discours sur le développement durable ainsi que sur la mixité sociale.

Leurs propos dégagent l'idée que ces discours des organismes masquent l'impossibilité de répondre aux « vrais » besoins qui portent sur la qualité du logement. Il manque à leurs yeux une vision globale de la qualité intérieure du logement qui pourrait alors inclure le développement durable.

Ils craignent que les travaux de rénovation énergétique ou les logements aux nouvelles normes BBC entraînent un surcoût inévitable sur les loyers et que cela vienne renforcer le désengagement des bailleurs qui ont opté pour l'individualisation des consommations. Ils affirment que les locataires sont en situation de défiance vis-à-vis des bailleurs. Ils fustigent le manque d'accompagnement des locataires qui engendre une fermeture des habitants vis-à-vis des bailleurs.

Certains à notre avis, sont porteurs d'une vision très négative (péjorative) des locataires particulièrement en matière de sensibilité aux enjeux du développement durable. Ils estiment souvent que :

*["Tout le discours nantais sur le développement durable ne touche pas les habitants"]*

*["C'est l'économique qui prime"]*

*["On ne peut pas dire que les locataires soient naturellement sensibles"]*

*["C'est du chinois pour eux"]*

*["Il n'y a pas d'implication des habitants"]*

*["Ils ne se rendent pas compte de la révolution BBC et VMC"]*

Nous verrons qu'ayant effectué une revue documentaire, il existe un décalage important de point de vue entre les travailleurs sociaux et les « habitants de catégorie modeste ».

## 2. Les propositions des travailleurs sociaux et agents des politiques de la ville sont les suivantes

Compte tenu de ce qu'ils décrivent comme une mauvaise relation entre bailleurs et locataires, ils peuvent jouer un rôle de médiation, car ils ont la confiance des habitants. Ils sont demandeurs de plus de liens avec les bailleurs. Ils réclament (travailleurs sociaux et non les agents de la politique de la ville) une formation pour la compréhension du BBC, du développement durable et des politiques publiques. Ils pensent que leurs missions pourraient inclure la sensibilisation au développement durable après accord de leurs tutelles.

## II. Les discours des associations de locataires (CLCV et CGL)

### 1. Constats généraux

Les discours des associations de locataires (CLCV et CGL) diffèrent de ceux des travailleurs sociaux et agents des politiques de la ville. Cette différence peut s'expliquer par leur positionnement syndical « face » aux bailleurs, mais plus encore par leurs compétences dans le domaine du développement durable et de la maîtrise de l'énergie.

**Elles ont en interne des compétences avérées** tant en développement durable que dans le domaine de la maîtrise de l'énergie, de la rénovation thermique et des normes BBC. **Elles sont engagées** auprès des locataires par le biais d'actions ciblées et par exemple, pour la CLCV, elle dispose d'une salariée à temps plein sur ce champ de compétences. Elles revendiquent une légitimité basée sur la confiance des locataires et leurs propres compétences. Elles regrettent de ne pas avoir toute la place qu'elles méritent.

Leur analyse de la situation s'écarte de celle des travailleurs sociaux tout en partageant certains constats. Les associations estiment que les locataires n'ont pas de connaissance suffisante de la technicité des logements BBC. Ils ne maîtrisent pas les usages liés aux équipements internes tels que la régulation du chauffage, la VMC, les réglages des radiateurs avec les robinets thermostatiques... Là aussi la ventilation concentre les récri-

minations. Pour les associations, l'obturation fréquente des grilles de la VMC par locataires entraînera des dysfonctionnements.

Les associations de locataires ne constatent pas de gains pour les locataires qui ne voient pas la différence entre logement non rénové ou BBC et avant. Elles considèrent que le BBC est un élément de gain, mais elles le restituent dans un ensemble qui devrait être plus cohérent en incluant les transports, les déchets, le cadre de vie, la santé... « *Le BBC dans un ensemble cohérent et une prestation globale* ».

Les associations s'inquiètent de la mise en place de la troisième ligne de la quittance. Quelles seront les modalités d'évaluation ?

Elles confirment une mauvaise qualité des relations entre les locataires et les bailleurs au motif qu'il n'y a pas d'accompagnement des locataires de la part des bailleurs. Il leur semble nécessaire de le faire en proximité. Il faut les former et les informer. Les associations de locataires posent la question de l'engagement écocitoyen qui est demandé aux locataires dans une relation qui n'est pas équilibrée. Quels sont les gains pour le locataire ?

### 2. Les propositions des associations de locataires

Le jour de la remise des clefs, lors de l'état des lieux semble le moment propice pour une prise en main du logement par les locataires. Ensuite un accompagnement régulier des habitants par un médiateur pourrait améliorer les comportements. La remise d'un guide peut être une bonne solution si celui-ci est compréhensible et participe à la maîtrise des équipements. Il faut présenter le logement dans sa globalité avec l'enjeu BBC.

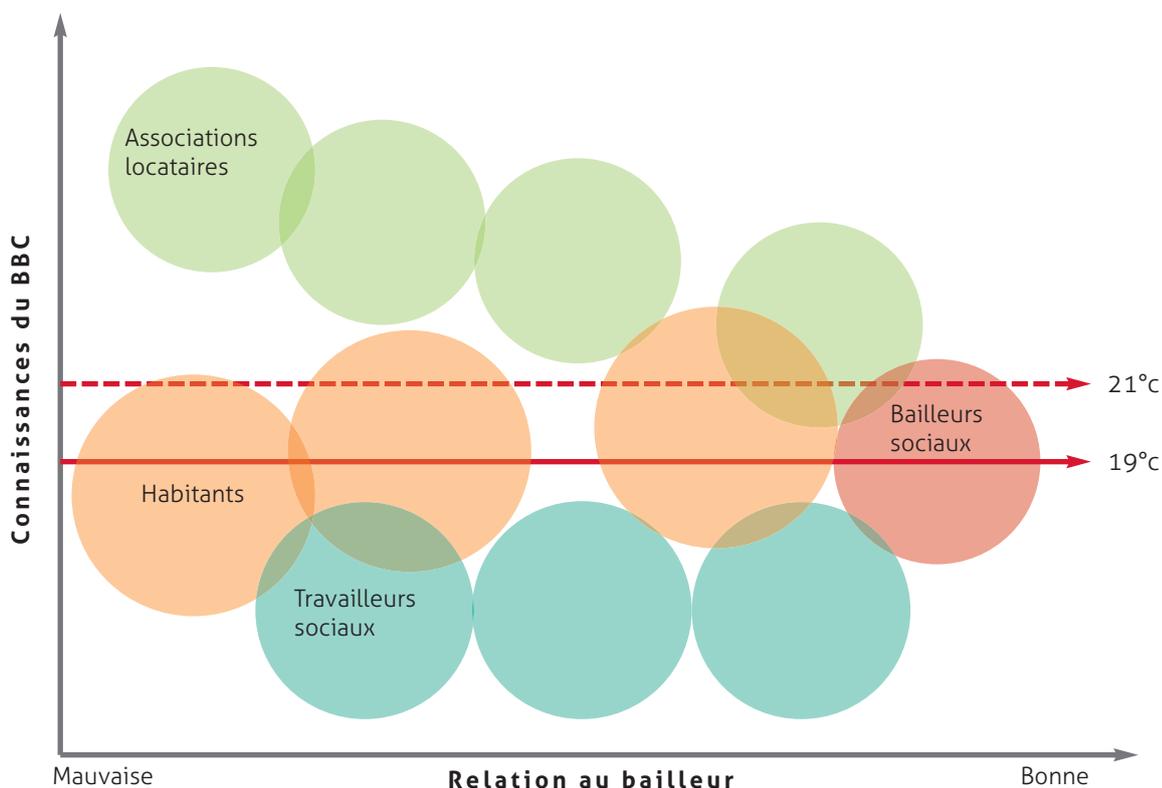
Pour les bailleurs ayant opté pour la troisième ligne de la quittance, il faut veiller à ce que le locataire puisse comparer ses consommations.

Le bailleur aurait beaucoup à gagner en créant un cadre d'accueil plus global tout en jouant sur la proximité. Il est proposé un statut de « locataire référent » apte à conseiller les habitants. Les associations de locataires pensent être compétentes pour assurer cette fonction.

### III. Conclusion

Pour conclure, quels sont les traits saillants des discours des travailleurs sociaux, agents des politiques et la ville et associations de locataires face à ce saut technologique dans le contexte de l'habitat social? Quels sont les positionnements tant en matière de connaissance du développement durable que vis-à-vis des bailleurs?

Figure 10 : représentations de l'articulation entre la connaissance du BBC et les relations au bailleur



La figure 10 ci-dessus illustre les positions des différentes parties vis-à-vis de la connaissance du développement durable/ BBC et de la relation aux bailleurs.

Il existe peu de points de rencontre, peu de points de liaison entre ces acteurs plutôt séparés et souvent en relation conflictuelle alors que la maîtrise de la demande d'énergie dans le cadre du développement durable suppose une coopération maximum.

En dehors des associations de locataires, le manque de compétences des acteurs rencontrés dans les domaines de la maîtrise de la demande d'énergie et au-delà des enjeux du développement durable est avéré. Les dimensions sociales qui sont au cœur des pratiques des professionnels semblent biaiser la vision que portent ces professionnels sur les représentations des habitants. Tout en étant critique par rapport aux modes de fonctionnement des bailleurs, la fonction centrale de l'habiter est confirmée. Le parti pris technologique du BBC / rénovation thermique comme outil n'est pas approprié par les habitants (selon les retours des acteurs), ni par les travailleurs sociaux.

## COMPLÉMENTS ET MISE EN PERSPECTIVE

L'objectif de cette seconde partie est de nourrir la réflexion en précisant que :

- ▶ on prête à tort aux populations dites modestes et précaires une forme de désintérêt vis-à-vis des enjeux du développement durable et de la maîtrise de l'énergie.
- ▶ les discours des travailleurs sociaux nous sont apparus en profond décalage.
- ▶ le « modèle » BBC est construit sur une norme de température de 19°C qui ne correspond pas aux « normes sociales »
- ▶ le BBC impose une maîtrise technologique qui ne va pas de soi. ┘

### I. La perception du développement durable par les populations modestes et les précaires

Le trio de tête des préoccupations des populations modestes est identique à celui de l'ensemble des ménages (bien que dans un ordre différent)<sup>25</sup>. Chez les plus pauvres, le coût de la vie est cité – sans surprise – le plus souvent parmi les trois principales préoccupations (47,8 %), devant le bien-être des proches et la santé. Chez la moyenne des Français, le bien-être des proches arrive largement en tête (55,1 %), devant la santé (40,7 %) et le coût de la vie.



#### À RETENIR

Les plus défavorisés sont moins nombreux que la moyenne des Français à considérer le développement durable comme « une nécessité » : 61,8 % contre 68 %. Ce qui reste une inquiétude forte pour une population surtout contrainte par l'argent !

La préoccupation "durable" semble d'ailleurs plus résonner en eux que le souci environnemental : 12,7 % pensent "qu'on s'inquiète trop au sujet de l'environnement", contre 6,4 % dans l'ensemble de la population. Pourtant, les questions liées au détail du développement durable semblent floues, avec un pourcentage de non-réponse plus important que dans la moyenne des Français.

Sur les comportements de consommation durable, là encore l'argument financier fait loi : il est invoqué à 28,9 % (contre 18,6 % en moyenne) pour justifier l'absence d'évolution vers des comportements plus durables. **Les gestes les plus systématiques (au-delà de la moyenne des Français) sont d'ailleurs ceux qui permettent des économies évidentes** : réutilisation d'objets, transports en commun, maîtrise des consommations d'eau et d'énergie... D'autres automatismes sont moins bien intégrés (surtout chez les hommes) : mise aux ordures plus fréquente des fruits et légumes qui n'ont plus l'air frais ou des produits qui ont dépassé la date de péremption, tri moins fréquent des déchets... Les plus pauvres semblent aussi un peu plus dépassés que la moyenne face à l'offre de produits verts ou durables (48,5 % pensent qu'il y en a trop contre 37,9 %).

**Conscients des enjeux écologiques et du réchauffement climatique, les populations modestes se concentrent sur ce qui leur permet de dépenser moins** : produits moins emballés, réalisation de choses par eux-mêmes. Dans la dé-consommation, subissant la crise et composant au mieux avec les contraintes financières, ces Français peuvent se radicaliser et pensent souvent qu'il faut revoir totalement le modèle de société.

En reprenant les propos d'Edwin Zaccaï (professeur à l'université libre de Bruxelles, directeur du Centre d'études du développement durable)<sup>26</sup>, nous pouvons dire que « *moins tu es riche, moins tu pollues et plus tu trinques* ». Les impacts sur l'environnement sont davantage corrélés au niveau de revenu qu'au niveau de conscientisation. Le discours écologique souffre du

25. Étude Ethlcity, Comment concilier pauvreté et consommation durable ?, Octobre 2012.

26. Revue Symbiose n°80.

biais de la classe moyenne : construit en son sein, il utilise ses propres codes de communication peu accessibles par les personnes les moins instruites.

### UN PUBLIC PAS SI DÉSINTÉRESSÉ QUE ÇA PAR SON ENVIRONNEMENT ?

Si l'on peut penser que les difficultés notamment financières vécues par les personnes en situation de précarité les rendent moins réceptives aux discours sur l'environnement, cette réalité d'un moindre intérêt pour cette thématique est cependant à nuancer. En effet, s'ils ne sont pas intéressés par l'environnement tel que l'on en parle dans les médias, il apparaît souvent, quand on creuse le sujet avec eux, qu'ils y sont sensibles (sans en avoir conscience parfois ni le formaliser en employant le vocabulaire reconnu) à travers leurs entrées propres.

## 1. L'impératif technologique et la température idéale

« *Dire que c'est le bâtiment qui décide pour vous, c'est fatigant !* », résume l'auteur de l'article publié en mars 2013 dans 60 millions de consommateurs, intitulé « Les ratés des logements économes ». Son propos, qui est de tirer un bilan basé sur les retours d'expérience des pionniers, met en lumière quelques dysfonctionnements liés à l'application stricte de la nouvelle réglementation.

### LE 19°C : NORME OFFICIELLE ET TECHNIQUE ET NORME SOCIALE DE CONFORT ?

Selon une étude récente<sup>27</sup>, le niveau de la température du logement souhaité par les ménages est à la fois le produit de déterminants structurels tels que les caractéristiques de l'habitation et le système de chauffage, et des arbitrages des ménages entre la recherche du maximum de confort et la maîtrise de la facture d'énergie. Dans la pièce de séjour principale, la température idéale est fixée à 20°C par 41 % des ménages et 33 % aspirent à une température supérieure à 20°C. Seul un quart des Français se fixe une température idéale inférieure à 20°C dans les pièces à vivre, plus conforme à la norme prescrite par les pouvoirs publics.

### La sensibilité écologique n'a pas d'impact sur les arbitrages concernant la température idéale, ni sur le nombre d'appareils équipant le ménage.

S'ils sont prêts à opter pour des équipements plus économes en énergie, les Français ne sont pas disposés à réduire le niveau de confort que permettent d'atteindre les systèmes de chauffage et l'isolation des constructions récentes. La sensibilité écologique pèse peu sur la norme de confort. On imagine, à priori, que la sensibilité écologique a un impact important sur l'auto-limitation de la température dans le logement. En réalité, elle n'influence pas le choix de la température dans le séjour et dans la chambre. Il n'y a que dans la salle de bains que les individus les plus sensibles aux questions d'environnement retiennent une température idéale plus basse que la moyenne des Français.

De même, on pourrait s'attendre à ce qu'une certaine aisance financière conduise à rechercher des températures plus élevées que la moyenne dans les pièces de séjour. Il n'en est rien. Par contre, c'est le cas pour la salle de bains où le niveau de revenu oriente à la hausse le niveau de confort souhaité.

Finalement, parmi les caractéristiques des ménages, c'est le cycle de vie qui influence le plus la température souhaitée dans le logement. Notamment pour la chambre, les plus jeunes et les plus âgés sont plus nombreux à souhaiter chauffer à 20°C au moins : les moins de 26 ans parce que la chambre est un espace de vie privilégié, les 26-35 ans parce qu'ils ont de jeunes enfants, les plus de 75 ans pour des besoins physiologiques.

Il en résulte une conséquence classique, dite « effet rebond » : la facilité plus grande à maintenir à un niveau élevé la température des pièces du logement, du fait d'une isolation et d'une ventilation plus performantes, pousse les usagers à accroître leur niveau de confort. Pour les politiques publiques qui cherchent à optimiser l'efficacité énergétique des bâtiments dans le but de contenir les dépenses d'énergie, l'effet rebond est un obstacle. **Alors que cette politique est en phase avec la rationalité économique des entreprises et des gestionnaires d'immeubles, elle atteint plus difficilement son but pour les ménages, car elle ne correspond pas à leur logique d'arbitrage, qui ne va pas spontanément vers la recherche d'économies financières.**

27. Étude Crédoc n°227, Mars 2010 : « La température du logement ne dépend pas de la sensibilité écologique ».  
Lien : <http://www.credoc.fr/publications/abstract.php?ref=CMV227>

Depuis l'émergence de la problématique de la maîtrise des consommations d'énergie, la notion d'« efficacité énergétique » a focalisé l'attention comme solution à la hausse continue des consommations. Il en résulte une polarisation des politiques publiques sur la dimension technique de la dépense d'énergie qui tendanciellement grâce à l'accroissement de l'efficacité des appareillages permettra de garantir le même niveau de confort avec une consommation d'énergie moindre !

Implicitement, on admet que la diminution des consommations d'énergie ne peut se faire par le biais d'un retour en arrière concernant le niveau de confort. C'est précisément cela que vise la « croissance verte » : garantir le maintien des standards de confort tout en limitant l'empreinte écologique des modes de vie. Le progrès technologique en est le principal instrument. En cela, cette perspective est très différente de celle d'une remise en cause des comportements et des normes de confort qui les sous-tendent, démarche qui s'engagerait sur un chemin de décroissance.

En faisant le pari du technologique, la politique de la maîtrise de l'énergie ne remet pas en cause la recherche continue du confort et donc, le schéma de consommation des ménages. Seul change l'outillage technologique visant à atteindre une meilleure efficacité énergétique. **La progression de la température idéale de chauffage observée dans les habitations récentes peut laisser penser qu'avec les nouvelles normes d'efficacité énergétique qui sont en gestation, et qui s'appliquent depuis 2012, les Français rattraperont le standard de confort à 22°C des pays les plus développés.**

Le Commissariat général au développement durable vient de publier en avril 2013 une étude portant sur les déterminants de la température de chauffage adoptée par les ménages<sup>28</sup>. Les résultats mettent en évidence plusieurs variables impactant les niveaux de température tels que le type de chauffage (collectif ou individuel), l'énergie du chauffage (combustibles ou électricité) et, plus marginalement, le revenu, la zone climatique ou le nombre de personnes constituant le ménage. La date de construction, lorsqu'elle est significative, confirme ce qui est affirmé dans d'autres études : la température est plus élevée dans les logements les

plus récents. Quant à l'âge, les régressions ont tendance à confirmer que la température est plus élevée chez les personnes plus âgées. Par ailleurs, rien ne permet de confirmer que les jeunes vivent également dans des logements plus chauffés contrairement à ce qui est suggéré dans la littérature. Le type de chauffage semble principalement jouer un rôle : **la température est plus élevée dans le séjour et dans la chambre lorsque le logement est équipé d'un chauffage collectif.**



#### À RETENIR

55 % des ménages chauffent leur chambre à une température supérieure à 19°C. La moitié chauffe leur cuisine au-dessus de ce niveau tandis qu'ils sont 75 % à se chauffer à plus de 19°C dans le séjour.

## 2. S'extraire des utopies technologiques

Les travaux de Marie-Christine Zelem, chercheuse en sociologie à l'université de Toulouse le Mirail II CERTOP, portent sur les modes de réception des politiques publiques dans le domaine de l'efficacité énergétique et les résistances aux innovations technologiques et sociales.

“*Tout le monde n'a pas le même capital technique, économique, culturel pour comprendre l'impact de ses habitudes et la nécessité de les modifier. Alors que l'efficacité énergétique est soutenue par des technologies de plus en plus complexes, il est urgent de doter les gens des compétences nécessaires pour se les approprier.*”

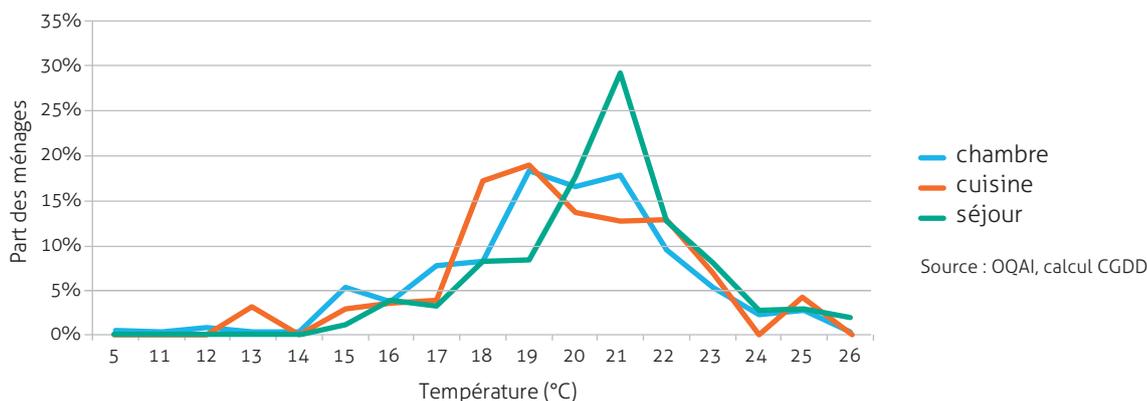
Entretien de Marie Christine Zélem à Chronos<sup>29</sup>

28. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-determinants-de-la-temperature.html>

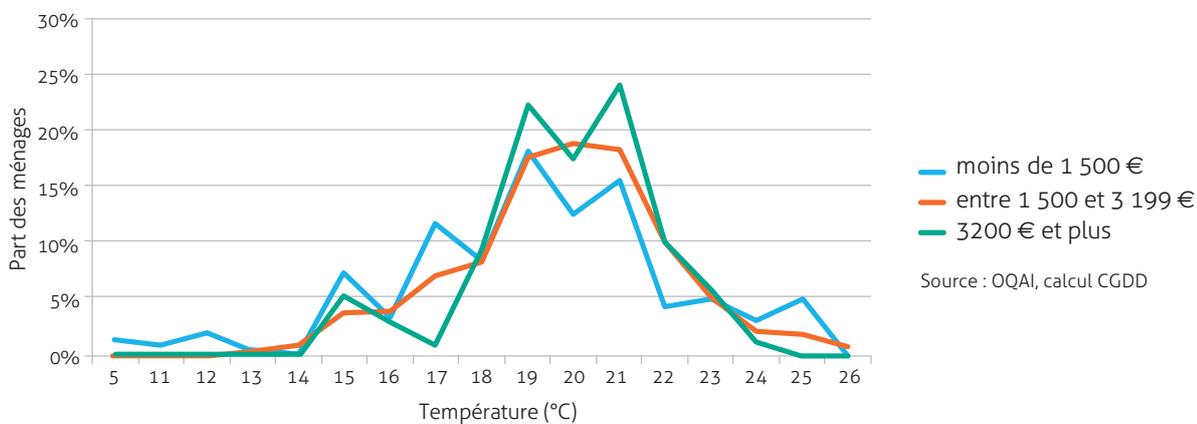
29. Entretien revue Chronos Mars 2013 à l'occasion de la publication de son livre : Politique de maîtrise de la demande d'énergie et résistances au changement - Une approche socio-anthropologique, L'Harmattan Mars 2013. <http://www.groupechronos.org/>

Figure 11 : les températures de chauffage adoptées par les ménages, par tranche de revenu mensuel et par type de chauffage

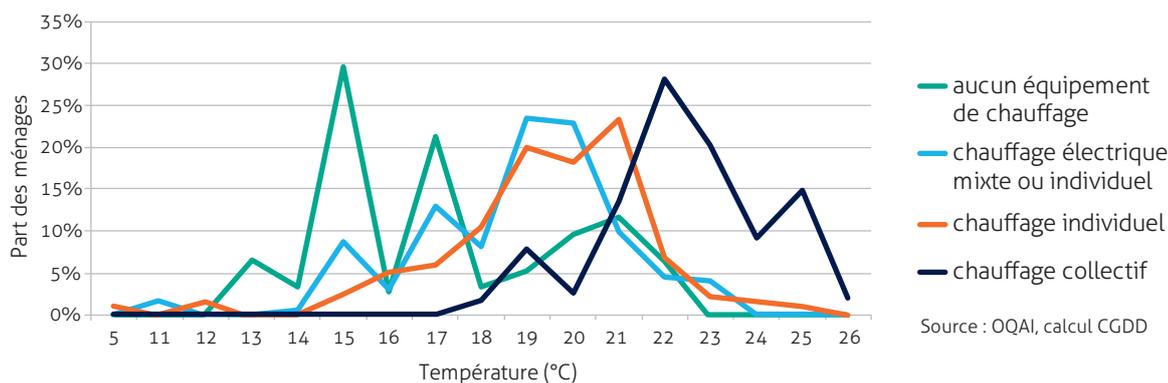
Graphique 1 : Répartition des températures adoptées par les ménages



Graphique 2 : Température de chauffage dans la chambre par tranche de revenu mensuel des ménages



Graphique 3 : Température de chauffage dans la chambre par type de chauffage



Derrière les analyses de Marie-Christine Zélem, c'est un procès à rebonds. D'abord celui d'une société de consommation qui enferme logiquement l'utilisateur dans une posture de « consommateur », le dégageant par principe de tout discernement. Étonnez-vous après que l'utilisateur récuse toute injonction de lucidité ! L'offre est surprise par cette réaction qu'elle considère comme illogique ? C'est donc en conséquence le procès d'une offre arrogante et sûre d'elle. Mais emportées par cette logique et confrontées à des exigences de maîtrise d'usage, les institutions porteuses de l'offre se demandent avec angoisse « comment on freine », voire « comment on inverse la vapeur »...

Quels arbitrages dans la question des changements de comportements et la question des représentations propulsées par l'institution (les « utopies technologiques » de Marie-Christine Zélem). C'est donc forcément la question des compétences ? Serait-ce le privilège de l'institution ? L'utilisateur en serait-il démuné ? Arbitrages et compétences ne doivent pas basculer pleinement chez l'utilisateur, mais il lui revient à tout le moins de distinguer par lui-même le « choisi » du « subi ».

Quelles sont les « résistances » à l'égard d'une politique publique ? Pour quelles bonnes raisons les utilisateurs résistent aux changements ?

**["Vous devez apprendre à maîtriser vos consommations d'énergie"]**  
sans autre explication.

Vous allez vous poser des questions :

**["Dans quoi je m'engage ? Pourquoi moi et pas les autres ? si je juge ma situation convenable, pourquoi je changerais ? Qu'est-ce que je vais y gagner ? Qu'est-ce que ça va me coûter ?"]**

Le bât blesse quand les « sachants » pensent à la place des publics cibles. Parlons de l'isolation des bâtiments : il faut absolument changer les fenêtres, isoler sous toitures, changer les chaudières... et de comportement. C'est un univers complexe : qui s'adresse à qui ? Pourquoi ? Comment ? On s'adresse aux consommateurs au sens large. Sauf qu'il y a de multiples consommateurs, et pas tous égaux face à la consommation qui peut être contrainte ou choisie, sobre ou débridée par des effets de réseaux, de structure, de culture...

Un même message adressé à tout le monde ne peut pas être entendu par tous à l'identique. Comment éviter les laissés-pour-compte, les contestations ou les contre-performances ? Tout le monde est capable d'entendre un discours et même d'y adhérer... dès lors qu'on ne demande pas des actes en face de cette adhésion. Mais comment passer de l'adhésion au changement concret ? Tout le monde n'a pas le même capital technique, économique, culturel pour comprendre l'impact de ses équipements en matière d'énergie. La capacité de changer est tributaire de cette diversité sociale.

On peut actionner tel ou tel levier, chacun réagira à sa façon.

### COMMENT SE CONSTRUIT L'UTOPIE TECHNOLOGIQUE ?

Cette utopie technologique tient à deux niveaux. Le premier admet une planète finie, donc continuer à développer les technologies face à des ressources qui s'épuisent est aberrant. Cette utopie criante crée son lot d'inégalités. La seconde utopie consiste à considérer que tout le monde est en capacité d'adhérer à une technologie de la même façon performante. C'est une critique de l'homme augmenté. On le voit quand on travaille sur les bâtiments à faible consommation ou à énergie positive : aujourd'hui, ce genre de bâtiment consomme plus que ce qui était prévu sur le papier ; ce qui risque de s'aggraver, sauf à développer des technologies plus simples qui tiennent compte des dimensions sociales.

Prenons l'exemple des automatismes des bâtiments pour gérer la lumière, les volets, la chaleur... Ces automatismes en place depuis 40 ans fonctionnent de manière standardisée. Or, certains se satisfont d'un système standard, d'autres non. Pour ceux-là, les plus nombreux, il est urgent de leur redonner la main, une prise sur les systèmes techniques, de façon à consolider leur autonomie et que leurs actions soient moins subies. C'est en ce sens que je parle de « socialiser la technologie » : c'est-à-dire rendre la technologie plus attentive à la diversité des comportements possibles.

## ÉTAT DES LIEUX ET PREMIER BILAN

L'analyse des entretiens en première partie fait donc ressortir chez les acteurs rencontrés (travailleurs sociaux et politiques de la ville) un manque de compétences à contrario des associations de locataires. Ces deux catégories ont une volonté de jouer un rôle de médiation tout en ayant une relation « confuse » vis-à-vis des bailleurs et pour les travailleurs sociaux, une vision « approximative » des représentations des habitants. ┘

### Les constats des entretiens font ressortir les points suivants :

- ▶ Les travailleurs sociaux ne disposent pas des connaissances et des compétences pour accompagner les usagers vers une « bonne utilisation » des technologies BBC dans un cadre plus vaste et légitime du développement durable.
- ▶ Il existe certainement un décalage entre la sensibilité écologique des habitants et la vision des travailleurs sociaux projetée sur les habitants. L'approche de la maîtrise des coûts de l'énergie par l'angle de la précarité suffit-elle à donner la dimension collective qui peut aider, voire justifier les efforts de modération des consommations ?
- ▶ Il n'y a pas de chiffre précis pour bien estimer les retours en termes d'économies et de meilleur confort pour les locataires
- ▶ La culture technologique des bailleurs sociaux et les impératifs des politiques publiques concentrent la quasi-totalité de l'engagement vers le bâti.
- ▶ Les organismes compétents que sont les associations de locataires sont en situation conflictuelle vis-à-vis des bailleurs. Ils relaient une demande (non formulée et ambivalente) de voir les bailleurs ne pas se limiter à la construction et l'entretien des logements et souhaitent une reconnaissance de leur rôle central.
- ▶ Il n'existe pas de chef de file en capacité de mobiliser l'ensemble des acteurs et de rassembler les compétences éparses voire concurrentes.

### La deuxième partie, comprenant des extraits de travaux de chercheurs, apporte un éclairage utile à nos réflexions :

- ▶ Les personnes aux revenus modestes et/ou en situation de précarité ont une sensibilité écologique.
- ▶ Cette plus ou moins grande sensibilité et les comportements ad hoc ne correspondent pas (globalement) aux modes de fonctionnement des travailleurs sociaux qui privilégient la dimension économique et/ou sociale.
- ▶ Les actions mises en œuvre par ces populations sont variées et réelles, mais elles ne correspondent pas au discours majoritaire sur le développement durable qui est biaisé par l'effet classe moyenne (les mots sont différents).
- ▶ Il existe un hiatus entre le 19°C et la température de confort souhaitée par les habitants. Les pratiques sont plus proches de 20-21°C et les évolutions sont peu optimistes. Les déterminants de température adoptée par les ménages sont complexes. Ceci remet globalement en question le parti pris technique du BBC.
- ▶ Les impératifs technologiques correspondent aux besoins des gestionnaires, mais par forcément aux besoins des usagers. L'appropriation des nouvelles technologies passe par une socialisation, une innovation sociétale pour plus d'autonomie.

L'ensemble de ces éléments construit le contexte d'une grande complexité, dans lequel il nous faut imaginer des solutions afin d'améliorer l'appropriation par les locataires de ces nouvelles technologies. Il semble impossible de remettre en cause le parti-pris technique. Nous devons en accepter le défaut majeur d'avoir été pensé autour d'une norme de 19°C qui est sans fondement culturel. Les acteurs interviewés pourraient éventuellement devenir des relais pour les bailleurs sociaux, mais les conditions de réussite ne sont pas réunies.

## PRÉCONISATIONS

### I. Il faut que les bailleurs reprennent la main

Il y a un accord pour affirmer que la fonction d'habiter est centrale en matière de développement durable. Elle doit être remise au centre des politiques publiques tout en intégrant le comportement des habitants qui redevient le point clef, le levier de réussite. Comment construire une convergence entre la sensibilité des habitants (qui ne se traduit pas automatiquement en bons comportements) et les impératifs technologiques socialement ambigus des bailleurs (le 19°C !), en utilisant éventuellement la médiation des acteurs tels que les associations de locataires et travailleurs sociaux ?

Il faut se débarrasser de l'illusion technologique qui considère que le seul fait de mettre à disposition un logement techniquement et théoriquement performant sera suffisant, surtout si son parti pris est basé sur une température de 19°C. Il existe deux solutions.

- ▶ Soit les bailleurs considèrent que l'accompagnement des locataires vers une appropriation des nouvelles technologies pour une maîtrise de la demande d'énergie au sein d'un concept général de développement durable est de leur responsabilité. Ils se dotent alors des compétences et moyens nécessaires en augmentant leurs expertises et en élargissant leur métier.
- ▶ Soit ils s'appuient sur des partenaires tout en restant chefs de file.

### II. Créer la compétence interne, les métiers et les outils

Dans le prolongement de la construction/entretien /réhabilitation, qui constitue la culture majoritaire du métier, il faut créer un accompagnement centré sur le bon usage du logement dans une perspective de développement durable. Si l'habiter est la fonction centrale, il faut tenir compte de l'ensemble des représentations des locataires.

Les déterminants de la température de chauffage choisie par les ménages ne sont pas obligatoirement dépendants seulement des caractéristiques du logement et en particulier des technologies à disposition. La sensibilité écologique des habitants ne conduit pas systématiquement vers des comportements vertueux.

Cela peut apparaître comme une seconde compétence qui prend ses racines dans la fonction première qui est le bâti. Il faut l'installer dans la durée et de manière permanente en fonction des parcours résidentiels. Dans la durée, car le bilan des expériences en cours insiste sur le temps de l'appropriation et le temps de retour des bons comportements sur la perception des gains en matière de consommation d'énergies. Compte tenu des grandes variations des représentations d'un individu à un autre et du lien à créer entre comportements personnels en enjeux globaux, individualisation et la proximité sont deux éléments fondamentaux. L'accompagnement doit être personnalisé et s'inscrire dans la durée (minimum trois ans pour chaque famille selon les expériences en cours<sup>30</sup>). Comment organiser cette pérennité au travers des parcours professionnels individuels ? Comment assurer une cohérence dans un ensemble tirant vers le développement durable vis-à-vis d'un nombre important d'acteurs soumis à des impératifs variés ?

30. Lien de téléchargement : [http://www.utopies.com/wp-content/uploads/2014/01/EtudeBBC\\_UTOPIES\\_Mars2012.pdf](http://www.utopies.com/wp-content/uploads/2014/01/EtudeBBC_UTOPIES_Mars2012.pdf)  
ou <http://www.utopies.com/fr/publications/comportement-des-occupants-performance-energetique-des-batiments-2012>

Le choix d'indicateurs reconnus et l'obtention de chiffres « certifiés » par l'ensemble des parties prenantes sont une condition indispensable.

Le financement de cette nouvelle fonction est en soi une question importante. On peut imaginer un financement sur les certificats d'économie d'énergie ou sur la troisième ligne de la quittance. Le mode contractuel est à privilégier. Le locataire accepte l'accompagnement, s'engage et est récompensé par la baisse des charges. Le locataire devient acteur au titre de son expertise d'usage. Cette évolution du statut du locataire est peut-être une modification majeure pour les bailleurs sociaux vers un dialogue social interne.

Est-ce une nouvelle fonction, un nouveau métier ou une compétence complémentaire ? Tout est possible. Pour les métiers existants, faut-il réhabiliter le métier de concierge ? prolonger les fonctions des chargés de gestion patrimoniale, des chargés de développement local ou de gestion locative ? celles du conseiller social ? ou celles du chef d'agence ?

Par contre, cette nouvelle compétence demande des savoirs, des savoirs faire et savoirs être qui exigent une formation. Les compétences additionnelles sont plutôt des domaines du psychosocial, de l'environnement et du développement durable. Cette formation gagnerait à être bâtie en utilisant les compétences de l'ensemble des interlocuteurs que sont les associations de locataires, les ONG spécialisées, les agents des politiques publiques, etc. Il conviendrait y compris en cas de prise en main interne de les associer du fait de leurs missions complémentaires.

### III. Élargir les expériences de locataires référents

Une seconde hypothèse qui est déjà testée par certains bailleurs vise à s'appuyer sur des locataires référents. Ces expériences se basent sur le principe de relais local du bailleur visant une « contamination positive ». Ces locataires doivent être exemplaires, du moins fortement engagés pour apporter une preuve sociale. Cette seconde voie ou voix dépasse la relation bailleur locataire et offre une possibilité de médiation.

Au-delà du conseil et de l'accompagnement des voisins, ces initiatives construisent du lien social. Certaines expériences sont construites sur le bénévolat. Qu'en est-il sur la durée ? On peut considérer que ces locataires référents deviennent des « formateurs » pour les locataires-voisins. Un dispositif de formation s'impose pratiquement sur les mêmes enjeux que pour la solution précédente. Pour rappel, la CLCV fait cette proposition.

### IV. Déléguer, une procédure multi-acteurs

Une troisième solution consiste à déléguer cet accompagnement à des intervenants extérieurs. À ce titre, la place des travailleurs sociaux, des agents des politiques de la ville, des associations environnementales, les associations de locataires et des associations spécialisées telles que les Médiaterre<sup>31</sup> d'Unis-cité doit être étudiée.

Cette troisième voie qui dépasse également la relation bailleur-locataire a pour risque de déposséder en partie le bailleur de sa responsabilité. A contrario, il permet peut-être d'en évacuer la charge négative. Là encore de multiples expériences sont en cours.

31. <http://www.lesmediaterre.fr/>

Pour l'ensemble des travailleurs sociaux et des agents des politiques de la ville, cela leur donnerait une charge supplémentaire qu'il faudrait négocier avec leurs tutelles. Le financement de ce dispositif en serait éventuellement conforté sans qu'il ne puisse totalement exonérer les bailleurs de tout investissement. Compte tenu des relations entre les bailleurs et ces agents, cela serait une bonne occasion pour renouer un dialogue qui répond aux demandes en particulier des travailleurs sociaux.

Parmi ces interlocuteurs, les associations de locataires doivent faire l'objet d'une étude plus approfondie. En effet, sur le quartier des Dervallières, elles sont les seules à disposer des compétences requises<sup>32</sup>. Au-delà de ces compétences, elles ont une implantation réelle auprès des locataires, une forme de légitimité que ne possèdent pas les associations spécialisées. Elles sont en capacité de situer les actions de maîtrise de la demande d'énergie en lien avec d'autres préoccupations. Cet état de fait peut s'élargir à l'ensemble de l'agglomération nantaise voire d'une manière générale. La contractualisation est le mode opératoire qui s'impose. Comme les locataires référents, le positionnement vis-à-vis du bailleur devra évoluer, et réciproquement.

*Partager,  
irriguer,  
coordonner,  
mais avant tout informer  
et former.*

Enfin, il est possible d'envisager un partage de cet accompagnement entre compétences internes, locataires référents, travailleurs sociaux et agents des politiques de la ville, associations de locataires et associations environnementales. À l'initiative des bailleurs, un processus de formation action peut être envisagé dans le but d'irriguer l'ensemble des acteurs, mais la qualité du pilotage général se pose immédiatement. La place du bailleur est centrale, car la permanence, l'inscription dans le temps, est sa principale qualité.

32. <http://clcv-loire-atlantique.over-blog.com/pages/animations-3692394.html>





# Conclusion générale

**Mesurer et donner du sens pour agir :  
un enjeu de responsabilité partagée  
pour mettre en œuvre l'habitat durable  
tel est le but de cette recherche-action.**

L'analyse du discours des acteurs montre la diversité des positionnements vis-à-vis du développement durable et de la maîtrise de la demande d'énergie dans l'habitat. Aux conditions actuelles, ces acteurs ne sont pas en mesure d'assister les bailleurs et être porteurs d'une possible médiation entre les dimensions individuelles et les dimensions collectives (publiques) de la maîtrise de la demande d'énergie. Les points de convergence sont peu nombreux et les points de divergence doivent être aplanis avant d'envisager une collaboration.

La norme BBC ne semble pas être en adéquation avec le besoin de confort exprimé par les habitants qui le fixe au-dessus des 19°C. Les déterminants de la température adoptée par les locataires prennent leurs sources au sein de représentations complexes. La stricte lecture économique basée sur une rationalité supposée repose sur des fondements précaires. Malgré une sensibilité écologique réelle des habitants, mais non formalisée, ni valorisée, ni reconnue par les travailleurs sociaux, les comportements vertueux ne s'installent pas aisément. Ils prennent leur place, entre autres au sein de la relation globale avec le bailleur.

Les bailleurs ne peuvent se satisfaire de la construction ou de la rénovation aux normes BBC. La question qui leur est posée est la suivante : doivent-ils inclure l'accompagnement des habitants vers l'appropriation des nouvelles technologies liées aux normes BBC dans leurs responsabilités ? La réponse est oui, car sinon les objectifs de maîtrise de la demande d'énergie ne seront pas facilement atteints.

Plusieurs solutions s'offrent aux bailleurs :

- ▶ développer leurs compétences internes ;
- ▶ partager cette responsabilité ;
- ▶ déléguer cette responsabilité.

Mais, quelle(s) que soi(en)t la ou les solutions envisagée(s), le bailleur conserve un rôle central qui devra s'exercer dans la durée.



## GLOSSAIRE

- BBC :** bâtiment basse consommation
- BET :** bureau d'études techniques
- CCTP :** cahier des clauses techniques particulières
- CGL :** la Confédération générale du logement, association nationale de consommateurs spécialisée logement
- CLCV :** Consommation, Logement et Cadre de Vie, association nationale de défense des consommateurs et des usages (dont locataires)
- CO<sub>2</sub> :** dioxyde de carbone
- CSP :** catégorie socio professionnelle (définition : cf INSEE)
- DPE :** diagnostic de performance énergétique
- GES :** gaz à effet de serre
- IHT :** Institut de l'Homme et de la Technologie, Université de Nantes
- kWh :** kilowattheure
- USH :** Union sociale pour l'habitat
- VMC DF :** ventilation mécanique contrôlée double flux
- VMC :** ventilation mécanique contrôlée
- ZAC :** zone d'aménagement concertée

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : quel positionnement du personnel dédié à la médiation en matière énergétique ? (source : P. Vacher 2014) .....	12
Figure 2 : les liens entre les acteurs d'un même territoire (source : C. Charlot-Valdieu et P. Outrequin, 2011) .....	13
Figure 3 : les liens et relations entre acteurs – vision classique (source : P. Vacher 2014) .....	14
Figure 4 : les liens et relations entre acteurs – nouvelles vision (source : P. Vacher 2014) .....	14
Figure 5 : Mesure en continu de la température intérieure de 8 logements entre le 5 février et le 28 février 2013, Résidence de la Roseraie, Toit Angevin, Angers .....	43
Figure 6 : Extrait des rapports du Bureau d'étude thermique concernant un T3 de la Résidence des Troènes. Partie haute : étiquettes énergie (à gauche) et CO <sub>2</sub> (à droite). .....	45
Figure 7 : Installation de l'écran d'affichage dans le hall de la résidence de la Roseraie, Angers .....	49
Figure 8 : Exemple d'affichage pour la journée du 30 mars 2013. À gauche : les consommations d'eau (eau chaude et eau froide). À droite : les consommations électriques. ....	49
Figure 9 : En haut ; le schéma classique de la succession d'acteurs lors d'une rénovation. En bas, le schéma participatif testé par LNH avec l'opération « Ateliers d'usage ». EXE représente l'ensemble des entreprises prestataires réalisant les travaux. ....	52
Figure 10 : représentations de l'articulation entre la connaissance du BBC et les relations au bailleur ...	94
Figure 11 : les températures de chauffage adoptées par les ménages, par tranche de revenu mensuel et par type de chauffage .....	98



**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](http://www.union-habitat.org)



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

**ADEME**



Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie



UNIVERSITÉ DE NANTES



L'UNION SOCIALE POUR L'HABITAT  
DES *Pays de la Loire*