

méthos

Ethnography & Strategy

15 rue Saint en Louis
75 004 Paris

7 rue d'Alost
1000 Bruxelles

De l'usage des bâtiments performants en région Bruxelles Capitale

Étude ethnographique pour une plus grande maîtrise
(de l'ambition, des coûts et de l'usage)

Une étude de Méthos pour Bruxelles Environnement.

2016 / 2017



méthos

Introduction

I. L'USAGE DES BÂTIMENTS PERFORMANTS

Quelles perceptions, quelles pratiques, quels rapports au confort pour les habitants?

II. L'ÉCOSYSTÈME DU BÂTIMENT PERFORMANT

Les acteurs du bâtiment performant et leurs relations

III. VERS UNE MEILLEURE MAÎTRISE DU HPE

Quels enjeux et quels leviers pour répondre au mieux à l'ambition de maîtrise et des coûts du HPE ?

Introduction

Contexte de l'étude, objectifs, méthodologie, périmètre, équipe & démarche

Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude établis en concertation avec Bruxelles Environnement étaient:

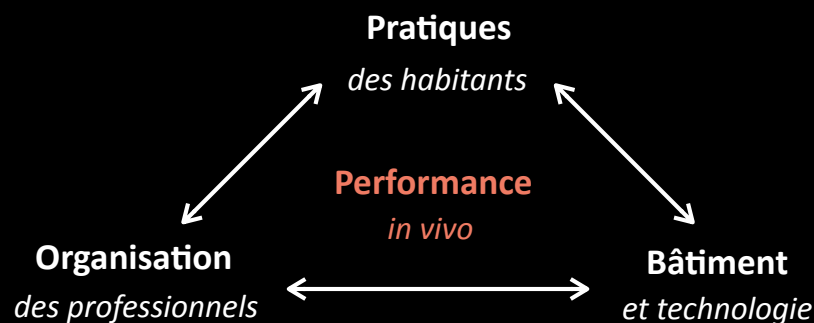
- **Décrire le confort ressenti par les habitants**, sur le plan thermique mais aussi du logement en général.
- **Décrire les pratiques domestiques liées à la consommation d'énergie dans les logements à haute performance énergétique** (chauffage, aération-ventilation, éclairage, usage de l'eau chaude, usage de l'électricité...). Identifier les écarts entre ces pratiques et les prescriptions techniques, ainsi que les tactiques d'adaptation des habitants.
- **Analyser les relations entre les habitants et les professionnels** sur le plan de l'accompagnement, de la maintenance, de la gestion...
- **Proposer des pistes de recommandation** pour aller vers davantage de "performance in vivo": les enjeux, les facteurs de succès et les leviers d'amélioration dans la conception, la construction, la gestion et l'usage de bâtiments à haute performance énergétique.
- **Identifier les sujets et leviers d'action permettant à Bruxelles Environnement de renforcer ses stratégies** de développement de la construction et des rénovations durables.

Méthodologie

Une ethnographie du logement
à Haute Performance
en Région Bruxelles Capitale

Principes méthodologiques

- **Une approche qualitative:** l'étude approfondie et qualitative de cas spécifiques, choisis en accord avec Bruxelles Environnement en fonction de leur typicité (cf. périmètre)
- **Étude de la performance in vivo:** étudier la consommation réelle des bâtiments en situation d'occupation, en faisant le lien avec les pratiques concrètes des habitants. La notion de "performance in vivo" inclut celle du confort au sens subjectif de celui qui est ressenti par les habitants.
- **L'écosystème d'acteurs:** appréhender le bâtiment comme un "écosystème socio-technique" au sein duquel les acteurs et les technologies sont en interaction. Autrement dit, il ne suffit pas simplement d'observer les usages des habitants, il faut également prendre en compte les acteurs professionnels qui gravitent autour du bâtiment et des habitants.



Méthodologie

Une ethnographie du logement
à Haute Performance
en Région Bruxelles Capitale

Réserve méthodologique:

Une étude qualitative sur 4
bâtiments HPE qui n'intègre
pas une comparaison avec
d'autres bâtiments non HPE.

**Terrain réalisé entre décembre 2016 et mars 2017
dans 4 bâtiments de la région Bruxelles Capitale
(détails dans Périmètre)
auprès d'habitants (X20 foyers) et de professionnels (x15)**

Avec les habitants

Journal de bord et correspondance

Échanges de photos et réponses à des questions sur l'usage, le confort et l'inconfort dans le logement

Entretiens et observations

2-3h d'entretiens et observation dans les logements. Discussions libres sur la base d'un guide d'entretien. Prise de photos et de notes

Avec les professionnels

Entretiens semi directifs en face à face (2h)

Avec 3 catégories d'acteurs

- Gestionnaires
- Concepteurs
- Intervenant technique



+



+

3 professionnels

x



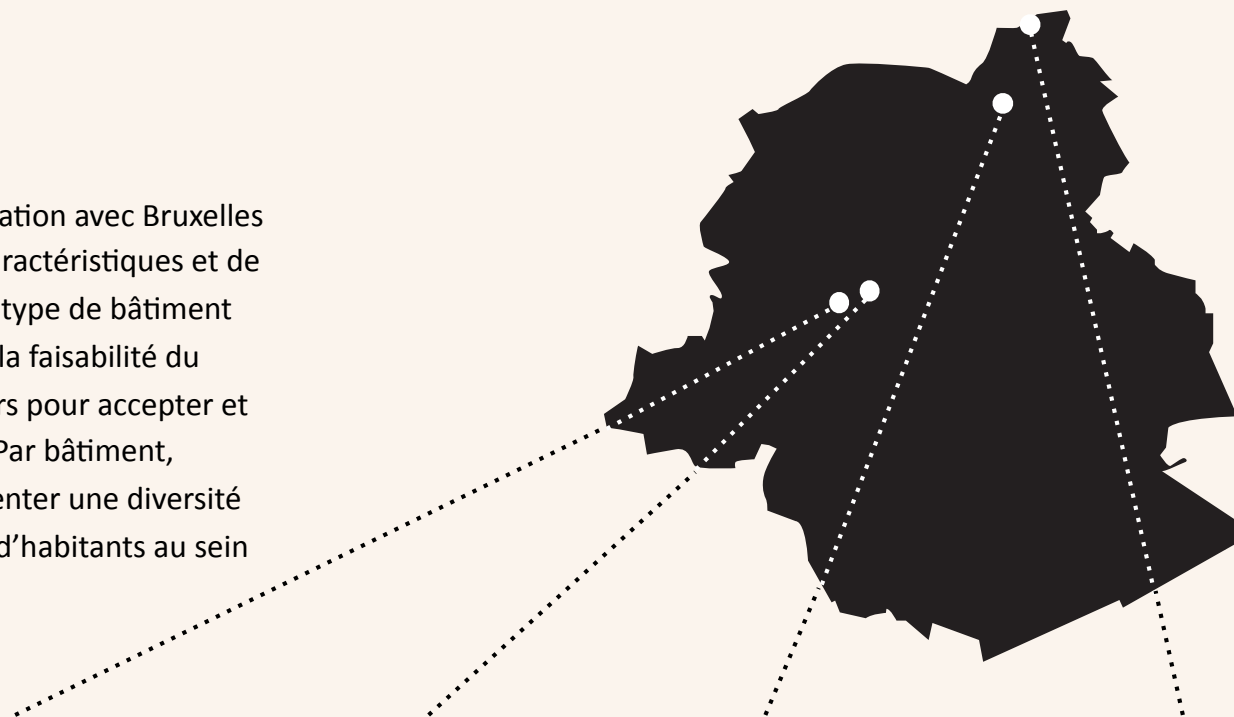
Par bâtiment

5 foyers

Périmètre

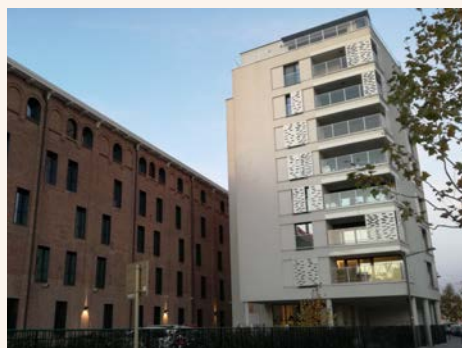
Une ethnographie du logement
à Haute Performance
en Région Bruxelles Capitale

4 bâtiments ont été choisis en concertation avec Bruxelles Environnement en fonction de leur caractéristiques et de leur typicité (chacun représentant un type de bâtiment particulier) mais aussi en fonction de la faisabilité du terrain (ouverture d'esprits des acteurs pour accepter et participer à la démarche d'enquête). Par bâtiment, l'enquête a veillé à intégrer et représenter une diversité d'acteurs professionnels et de profils d'habitants au sein du même bâtiment.



Cas 1. Liverpool

Bâtiment public de la commune de Molenbeek, locataires sociaux, population issue de l'immigration



Cas 4. Les hauts de Bellevue

Bâtiment privé avec propriétaires.



Cas 2. Zenobe Gramme


Bâtiment privé avec partie renouée.
Locataires de la classe moyenne



Cas 3. Bruyn Ouest

Bâtiment public du CPAS.
Locataires de la classe moyenne

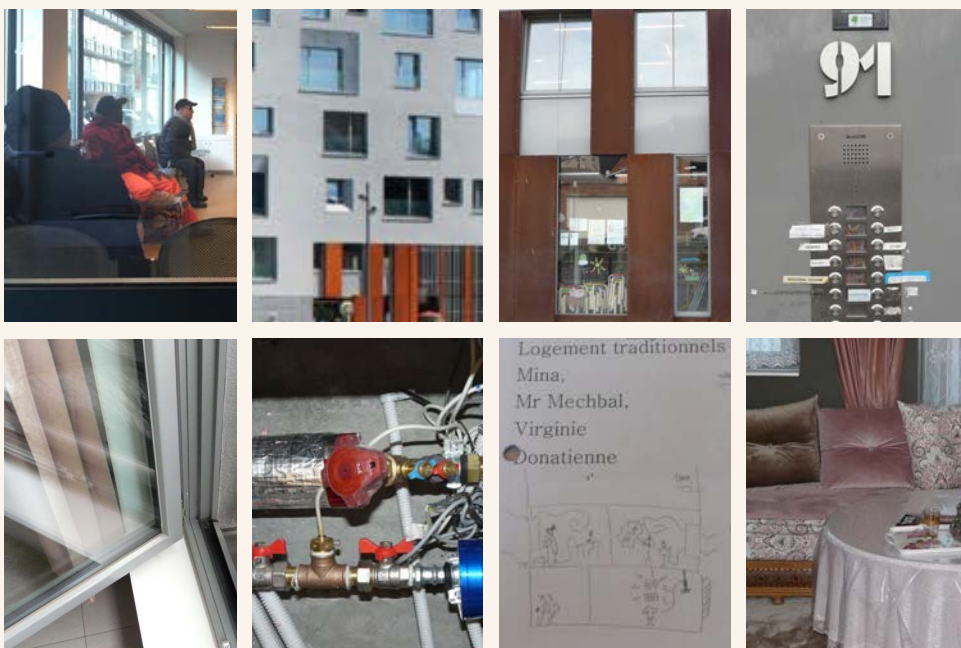
Périmètre

Cas 1. Liverpool	
	<ul style="list-style-type: none"> • Molenbeek • 15 logements • Sept 2015 • Passif • batex 169
Participants à l'étude	
Habitants	<u>Locataires sociaux</u> , principalement issus de l'immigration
Concepteur	B612 Associates (Olivier Mathieu et Delphine Termote) et MK Engineering (Piotr Kowalski)
Gestionnaire	Commune de Molenbeek
Autre professionnels	Assistante sociale de la commune de Molenbeek, Bonnevie (Donatienne Hermesse) et les Ambassadeurs du passif.


Pourquoi Liverpool ?

Une population sensible mais un accompagnement renforcé

- Encadrement par Bonnevie et les Ambassadeurs du passif
- Concepteurs ont mené un travail sur la simplification d'usage des équipements techniques
- Dissociation du confort thermique entre les pièces de jour et de nuit (architectes)
- Nombreuses plaintes concernant le gestionnaire
- Guide d'utilisation et manuel de gestion
- Présence d'équipements contraignants le chauffage
- EnRen (cogénération, solaire et photovoltaïque)
- Nombreuses plaintes liées à une sensation de froid
- Problèmes liés à l'entretien des bouches de ventilation par certains habitants



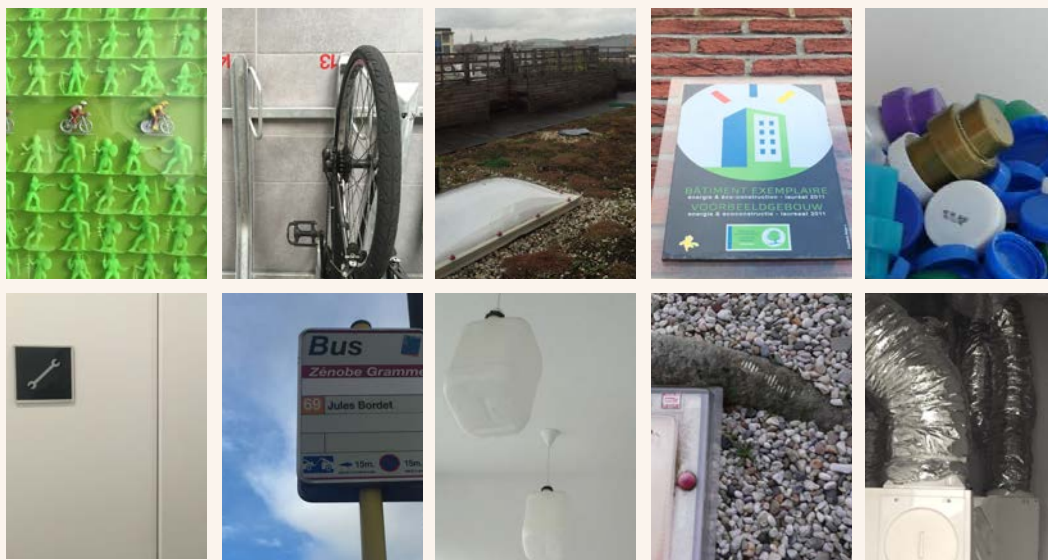
Périmètre

Cas 2. Zenobe Gramme	
	<ul style="list-style-type: none"> • Schaerbeek • 17 logements • 2014 • Neuf passif et rénovation • TBE, batex 128
Participants à l'étude	
Habitants	<u>Locataires qui ont fait le choix d'habiter un LHPE</u> , classe moyenne (de la personne isolée, à la famille en passant par des jeunes en cohabitation).
Concepteur	Arcature et Enesta.
Gestionnaire	Un technicien chez Urbani pour les petits problèmes et Consolar pour des problèmes plus techniques (installateur et gestionnaire de suivi) (Pierre Langlois).
Autre professionnels	Urbani syndic et propriétaire (contacts : Anne-Laure Wibrin et Antoine Hupin).


Pourquoi Zenobe Gramme ?

La vision du promoteur qui faciliterait une adaptation des usages

- Un immeuble qui propose des espaces collectifs : terrasse commune, buanderie... dans une logique de cohousing
- Seul cas de rénovation accessible pour l'étude. Les autres cas de rénovation pure (et non seulement extension comme Zenobe Gramme) en région bruxelles capitale ne bénéficiant pas d'un recul suffisant en terme de temps d'usage
- Les habitants ont fait le choix explicite du LHPE (mais d'après Urbani, certains pourraient faire marche arrière à cause de certains désagréments)
- Locataires représentatifs d'une part importante de la population bruxelloise
- Mixité : neuf (passif) et rénovation (basse énergie)
- Mixité : VMC double flux individualisées et chaudière collective
- Présence d'équipements contraignant l'utilisation de l'eau chaude
- EnRen (solaire et photovoltaïque)
- Divers débats au sein d'Urbani concernant la politique et les moyens d'encadrement des locataires dans le LHPE
- Plaintes liées à la surchauffe (estivale)



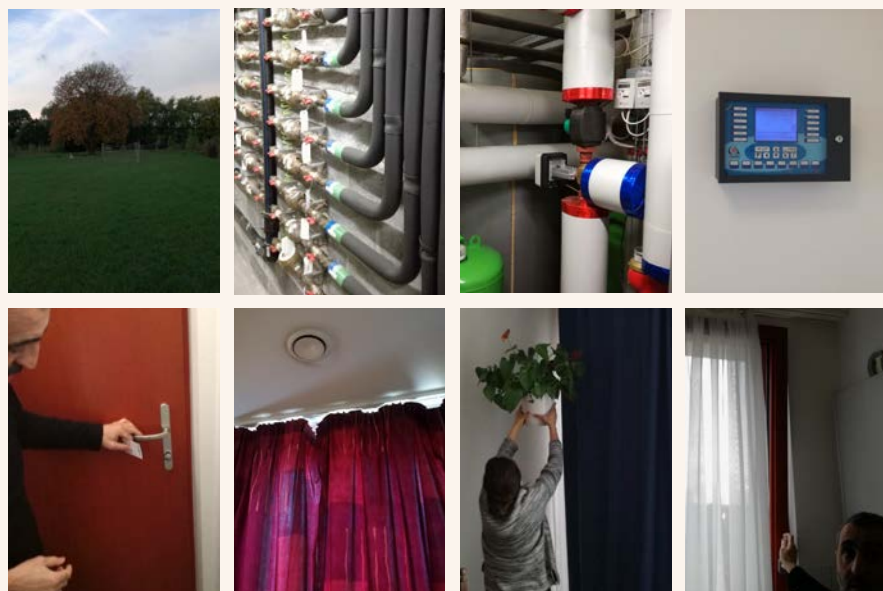
Périmètre

Cas 3. Bruyn Ouest	
	<ul style="list-style-type: none"> • Neder-Over-Heembeek • 79 logements • 2010 • Passif, Batex 100
Participants à l'étude	
Habitants	<u>Public moyen</u> (loyers jusqu'à 1300 euros), profils diversifiés.
Concepteur	<u>Pierre Blondel</u>
Gestionnaire	<u>CPAS de Bruxelles</u>
Autre professionnels	Concierge (dépend du CPAS)

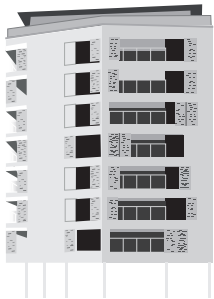
Pourquoi Bruyn Ouest ?

Une ancienneté qui laisse présager une adaptation des pratiques

- Bâtiment de grande taille
- Espaces verts et une salle polyvalente : lieux intéressants pour le terrain
- Habités depuis 5 ans : les habitants ont déjà du recul ;
→ « Pas/plus de problème » d'après le concierge en réalité : adaptation des pratiques ?
- Un architecte très motivé par la question de l'usage, et la remise en question : un interlocuteur privilégié !
- Mode d'emploi du passif sous forme de BD remis aux habitants à l'entrée
- Monitoring réalisé par BE 2 ans après installation



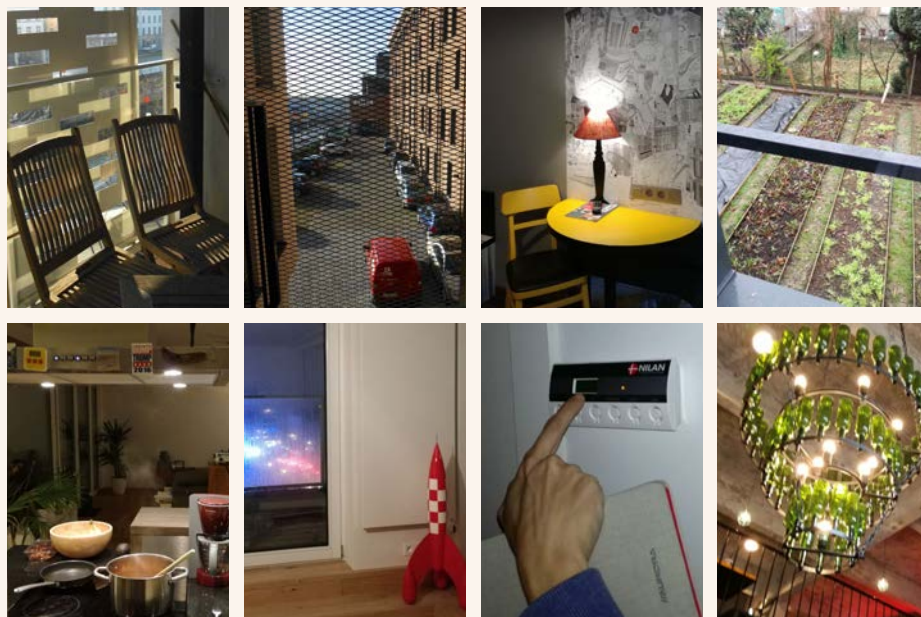
Périmètre

Cas 4. Hauts de Bellevue	
	<ul style="list-style-type: none"> • Molenbeek • 14 logements • 2013 • Passif
Participants à l'étude	
Habitants	Familles, couples avec enfants, retraités
Concepteur	A2M (Gregory Mathy + Sebastian Moreno)
Gestionnaire	Jean-Paul Pütz (promoteur immobilier)
Autre professionnels	Virginie Henri (anciennement A2M, archi qui a géré projet); syndic (firme externe).

Pourquoi les Hauts de Bellevue ?

Un profil socio-culturel de propriétaires qui permettrait une autonomie d'adaptation

- Propriétaires de classe aisée ; immeuble proposant des prestations de plus haut standing
- Désagréments de confort rapportés par habitants : besoin/envie d'ouvrir fenêtres, température uniforme dans l'appartement, bruit de la ventilation → "Mais maintenant on s'est habitués": piste de départ
- Aucun accompagnement à l'installation; mode d'emploi des équipements volumineux reçu par les habitants (jamais lu...?)
- Contacts et échanges de conseils d'usage entre voisins : intéressant!



I. L'USAGE DES BÂTIMENTS PERFORMANTS

Quelles perceptions, quelles pratiques, quels rapports au confort pour les habitants?



1.1.1

Les perceptions du HPE par les habitants

HPE: pas un critère de choix résidentiel à priori



Une motivation toujours secondaire dans le choix du logement.

Si certains habitants sont au courant du caractère HPE,
il s'agit d'une information complémentaire, "d'un plus".

Un critère d'appréciation du logement toujours secondaire.
Les critères d'appréciation premiers restent assez classiques
(l'emplacement, la lumière, les accès, le prix, etc.).

1.1.1 Les perceptions du HPE par les habitants

Faible connaissance des spécificités du HPE

Les habitants ont conscience d'une spécificité du bâtiment mais pas réellement des caractéristiques techniques du HPE.

Par conséquent, faible conscience de la spécificité des comportements à adopter.

De nombreuses attentes quant aux promesses du HPE qui doivent être vérifiées par le vécu.

- Le logement n'est pas choisi pour son caractère HPE. On y confronté, on le découvre.
- Les avantages du HPE sont annoncés par les tiers (agents immobiliers, bailleurs) et/ou intuités.
- Le caractère HPE est interprété et apprécié positivement par les habitants au travers de **ses attributs** (= une opération de traduction des caractéristiques techniques du passif au regard des attentes et des projections des habitants)
- La nature des attributs et l'importance qui leur est donné dépend des bâtiments et des profils des habitants
- L'attribut écologique est minoritaire et très peu évoqué. A contrario, les moindres charges d'énergie constituent un attendu important (qui peut être déceptif - **voir partie...**)

Les attributs majeurs du HPE pour les habitants:



Économique

*Un avantage financier,
de moindres charges*



Moderne

*Signe du progrès
et de qualité*



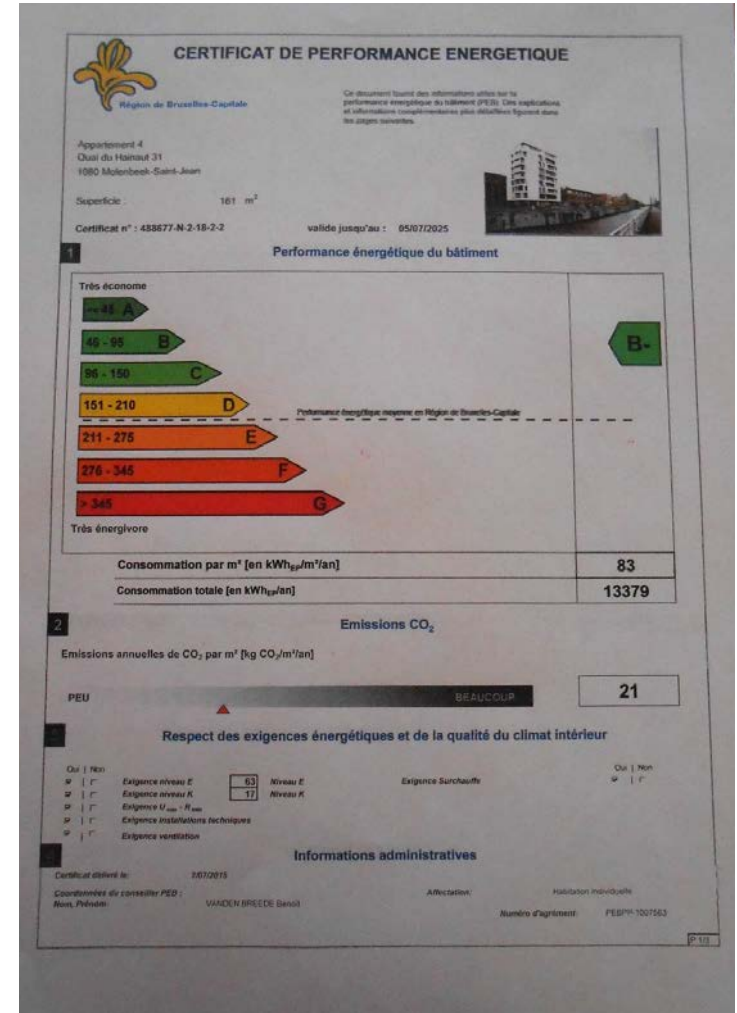
Identitaire

*Le HPE véhicule des valeurs,
renvoie une image*



1.1.1 Les perceptions du HPE par les habitants

Exemples de signes du HPE mis en avant aujourd'hui: qui ne suffisent pas à résumer la perception du HPE par les habitants



Prix et certificats servent d'attributs aux habitants

1.1.1 Les perceptions du HPE par les habitants



Le HPE: un nouveau monde, une découverte

- Les habitants ont très peu de connaissance sur le HPE avant d'entrer le bâtiment
- Le HPE constitue pour eux une nouveauté, une aventure



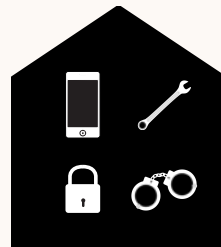
Le HPE est perçu plutôt positivement - à priori

- Une image positive: c'est l'avenir, c'est bon pour la planète, pour le portefeuille, etc.
- Mais conscience de la récence et de la nouveauté: peur d'essayer les plâtres ou plaisir d'être à l'avant garde (selon les profils d'habitants)



Les promesses du HPE sont mises à l'épreuve par les habitants

- Les habitants émettent des doutes quant aux promesses de confort et de moindres charges
- Rares sont ceux qui prêtent une pleine confiance au HPE
- A leur arrivée dans le logement, les habitants n'ont pas peur du HPE mais ils pas convaincus non plus



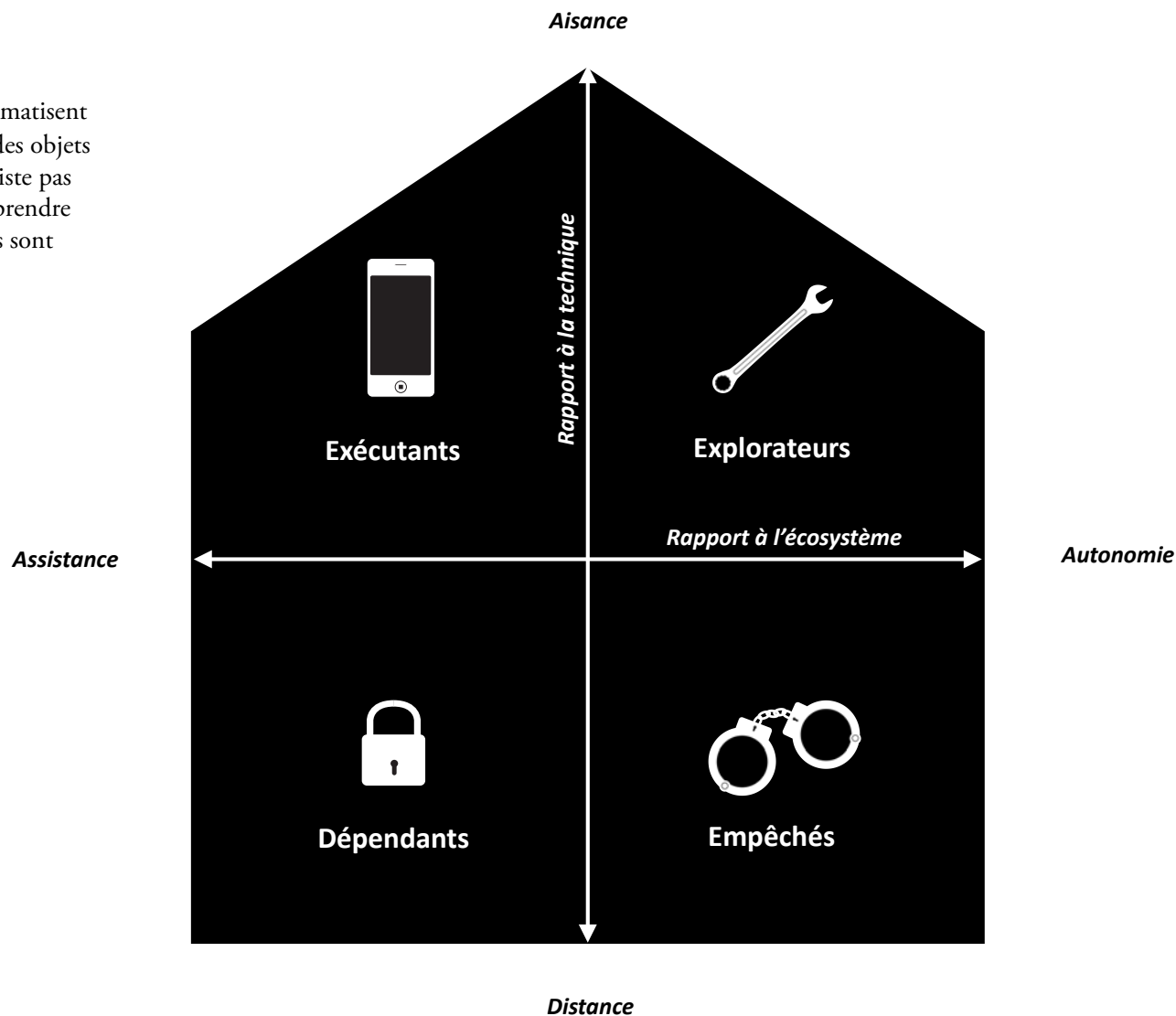
1.1.2

Différents profils d'habitants

1.1.2 Différents profils d'habitants

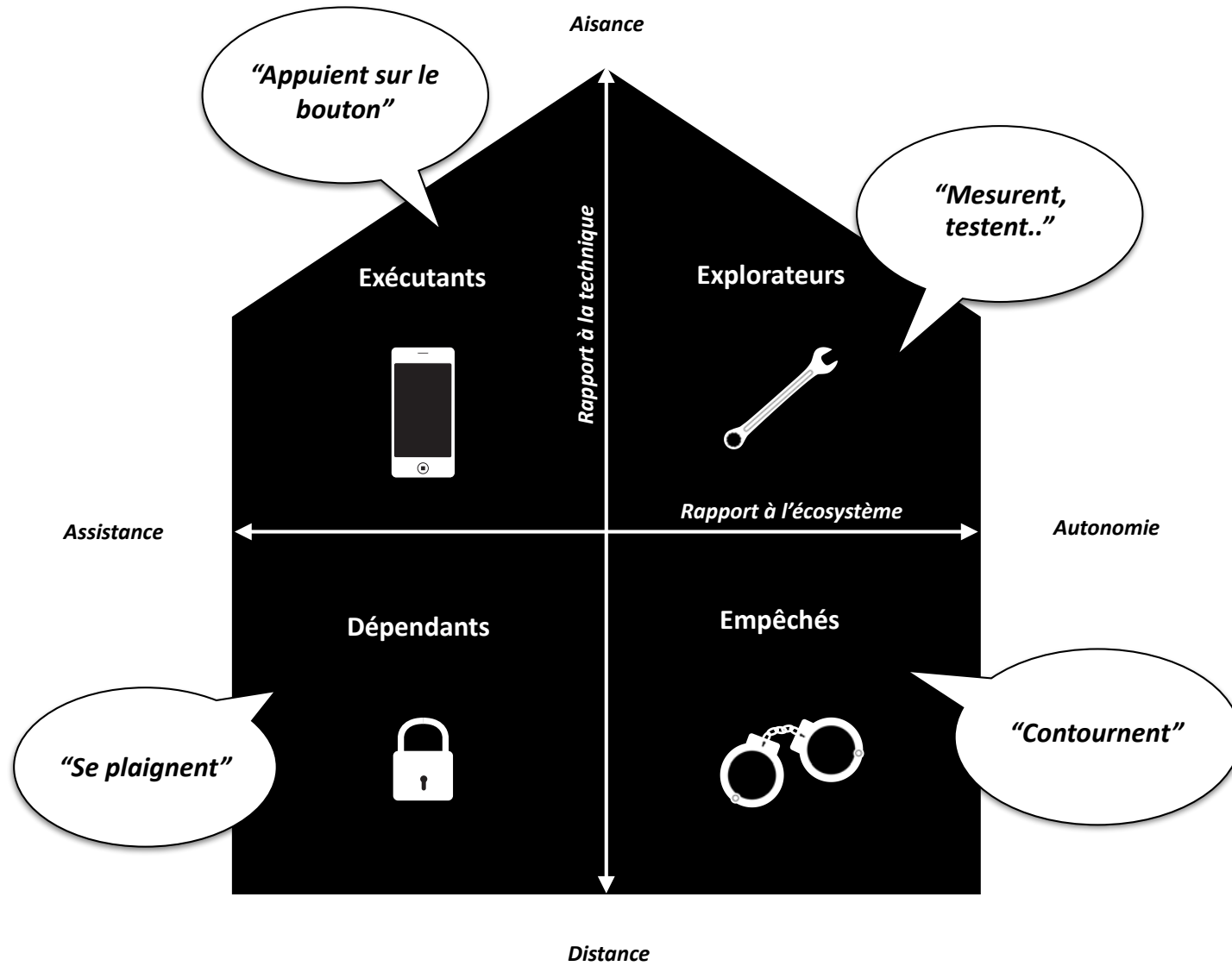
Des idéaux type

Caricatures qui simplifient et systématisent des traits pour mieux caractériser des objets ou des personnes. L'idéal type n'existe pas en soi. Dans le but de mieux comprendre les profils, les traits caractéristiques sont mis en relief. (Max Weber)



Rapport à la technique: degré d'aisance qu'entretiennent les habitants avec les techniques (VMC, bornes, compréhension du fonctionnement HPE, etc.)
Rapport à l'écosystème: rapports, volontaires ou subis, des habitants aux professionnels du bâtiment (gestionnaire, entrepreneurs, techniciens, etc.)

1.1.2 Différents profils d'habitants



Rapport à la technique: degré d'aisance qu'entretiennent les habitants avec les techniques (VMC, bornes, compréhension du fonctionnement HPE, etc.)
Rapport à l'écosystème: rapports, volontaires ou subis, des habitants aux professionnels du bâtiment (gestionnaire, entrepreneurs, techniciens, etc.)

1.1.2 Différents profils d'habitants



Les explorateurs

Mesurent / testent

Qui sont-ils ?

Grande autonomie de gestion des équipements de leur logement
N'ont pas besoin d'aide pour maîtriser le fonctionnement HPE, proactifs dans la recherche d'informations
(Sentiment de) compréhension du fonctionnement des bâtiments HPE
Technophiles, aiment le progrès et la technologie
Fiers d'habiter HPE - sentiment d'être dans le mouvement du progrès
Peuvent devenir des référents pour les autres habitants

Quels rapports à leur logement ?

Habitants actifs dans la gestion de leur logement et de leur confort
Testent, éprouvent et mesurent les relations HPE/confort et leurs consommations pour trouver les réglages qui leur conviennent le mieux
A la recherche d'une optimisation de la consommation
Adhèrent à l'objectif de performance

Quel confort vécu/perçu ?

Appréciation globalement bonne du confort perçu
Gestion du confort à travers les équipements techniques

Quels attentes et besoins ?

Grande attente des techniques à assurer leur confort (cf. refus à priori de mettre un pull en hiver)

Leander a tenu, d'abord de manière journalière puis hebdomadairement et aujourd'hui mensuellement, un tableau Excel croisant vitesse de la VMC (1, 2, 3, 4) et consommations électriques :

"J'ai fait des tests (...) C'était très intéressant, c'était vraiment une histoire à découvrir...une exploration !"

"En tant qu'informaticien, le système Nilan, quand on a commencé à m'expliquer, ça m'intéressait!" Yannick

1.1.2 Différents profils d'habitants



Les explorateurs

Mesurent / testent

Des objets et des supports à exploration

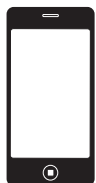


Tableau de contrôle de l'eau chaude de chauffage et sanitaire dans le locale technique de Zenobe Gramme, objet de curiosité et d'investigation pour les explorateurs.



Borne de contrôle du "Nilan", VMC dans les Hauts de Bellevue, premier support aux différents différents réglages et mesures par les explorateurs

1.1.2 Différents profils d'habitants



Les exécutants

Appuient sur le bouton

Qui sont-ils ?

Aisance avec les techniques mais ne souhaitent pas / ne cherchent pas à comprendre le fonctionnement des bâtiments HPE

Dépendants de professionnels pour acquérir les réflexes d'usage liés au HPE

Quels rapports à leur logement ?

Suivi des indications d'usage reçues sans chercher à comprendre leur finalité technique

Gestion de leur confort couplant une adaptation de leurs habitudes d'habitants (cf. habillement) et le recours aux équipements

Quel confort vécu/perçu ?

Appréciation globalement bonne du confort perçu

Quels attentes et besoins ?

En attente d'une simplicité d'usage - ne veulent pas se "prendre la tête"

En attente d'une grande réactivité du gestionnaire perçu comme un prestataire de services

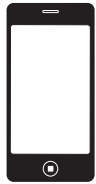
*"Il suffit de chauffer
comme vous voulez.
(...) Quand on sent
qu'il fait plus froid
on allume"*

Mr Soullami

"Honnêtement, je me considère plus comme un utilisateur. Ce n'est pas moi qui vais réparer les panneaux photovoltaïques. Je n'ai pas besoin de savoir quels genre de panneaux c'est etcetera. Je suis un utilisateur. Je suis content de savoir par exemple que l'électricité dans les communs est fournie par les panneaux photovoltaïques mais le reste... Ce serait une centrale au charbon, ça ne changerait rien." François

"Le plus souvent le thermostat est en mode automatique. Parfois, je le mets en mode manuel pour augmenter la température pendant quelques jours, le temps de réchauffer les pièces" Frédéric

1.1.2 Différents profils d'habitants



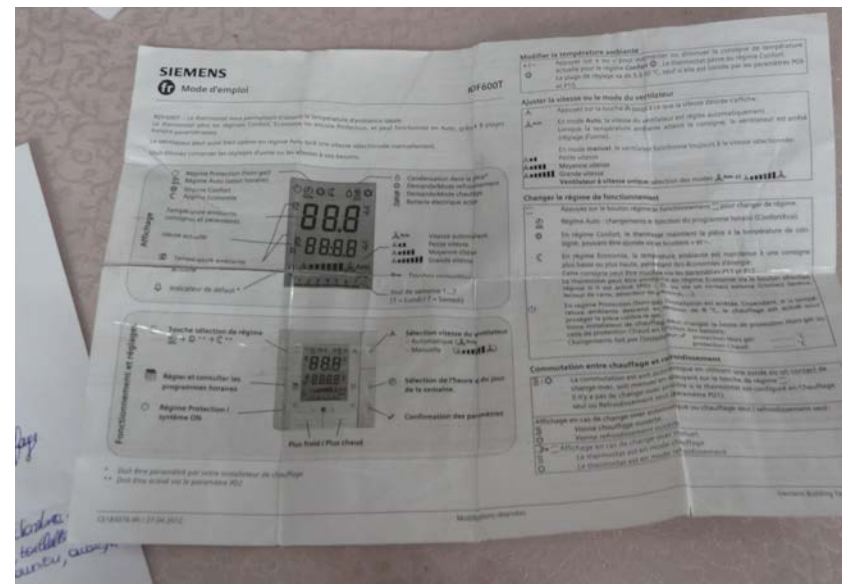
Les exécutants

Appuient sur le bouton

Les "exécutants" s'en tiennent souvent à une utilisation de base du système : changements au niveau du thermostat dont la perception et l'usage est simplifiée



Boîtiers présents dans chaque logement de Bruyn Ouest. Seul le thermostat (tout à gauche) est utilisé, de manière limitée et simplifiée (différents modes, température).



Mode d'emploi simplifié de la borne de contrôle de la VMC dans Liverpool. S'est révélé essentiel à la famille de Mimouna pour apprendre à maîtriser un minimum son confort.

1.1.2 Différents profils d'habitants



Les empêchés

Contournement

Qui sont-ils ?

Faible compréhension du fonctionnement des bâtiments HPE et mal à l'aise avec les techniques (parfois, n'osent "pas toucher", régler leurs équipements)

Souhaitent acquérir une autonomie de gestion de leur logement mais n'y parviennent pas (p.e. jeunes parents qui manquent de temps)

N'hésitent pas à contourner les consignes du HPE pour construire leur confort

N'adoptent pas forcément les bonnes solutions, un peu les "gaffeurs" du HPE (p.e. ouverture diurne des fenêtres en été pour rafraîchir)

Quels rapports à leur logement ?

Ne savent pas quoi faire pour améliorer leur confort

Ne savent pas à qui s'adresser en cas de problème ou de question

Pour diverses raisons, ne développent pas de démarche pro-active

Quel confort vécu/perçu ?

Peuvent être en sentiment d'inconfort récurrent qui, couplé au manque de maîtrise du HPE, implique de la frustration

Et/ou peuvent témoigner d'une volonté d'optimiser leur confort

Quels attentes et besoins ?

Besoin d'indications pour apprendre à maîtriser les techniques et, par là, leur confort et consommation énergétique

En demande d'autonomie (connaître leurs consommations, pouvoir réparer une petite panne, être informés des bonnes pratiques, etc.)

"Ca arrive qu'on ait des questions (...) J'aurais aimé avoir quelqu'un qui aurait pu nous donner des explications, des conseils, best practices." Fleur

"Je touche le moins possible. Je suis miss catastrophes. J'ai toujours peur de faire une gaffe." Stéphanie

"C'est bien de remettre un fascicule mais c'est encore mieux d'avoir un fascicule et quelqu'un qui le lit avec vous (...) Ce serait bien, pour l'avenir, d'avoir le concierge et une personne qui prend le temps de lire, et de parler des détails importants..." Frédéric

1.1.2 Différents profils d'habitants



Les empêchés

Contournent



Fenêtres ouvertes en hiver. Ici, le cas d'une chambre d'enfant dans les Hauts de Bellevue où la température est jugée trop chaude par les parents.



En été. Les habitants sont obligés d'ajouter un système de protection solaire quand il n'est pas prévu dans le bâtiment.

1.1.2 Différents profils d'habitants



Les dépendants

Se plaignent

Qui sont-ils ?

Locataires avec une très faible autonomie de fait dans la gestion de leur logement et de ses équipements (p.e. collectifs, interdiction de "toucher")

Le contexte, la structure de l'écosystème des acteurs les rendent dépendants du gestionnaire

Compréhension variable du fonctionnement des bâtiments HPE et de leurs équipements

Emettent de nombreuses plaintes liées aux dysfonctionnements du bâtiment, en posture de demande d'action vis-à-vis du gestionnaire

Quels rapports à leur logement ?

Relations distantes physiquement avec les équipements HPE (équipements invisibles, inaccessibles, etc.), n'ont pas accès ou interdiction d'accès

Se sentent dépossédés de la gestion de leur logement, confort et consommations énergétiques

Quel confort vécu/perçu ?

Lorsque que les dépendants sont confrontés à un sentiment d'inconfort, le manque de mainmise sur leur logement implique une grande frustration

Quels attentes et besoins ?

En demande de plus de proactivité et réactivité de la part du gestionnaire

En demande de service

"C'est vous qui vous plaignez tout le temps !, on m'a dit à la commune. Je me suis fait crier dessus au téléphone. C'est pas ma faute quand même si ça va pas." Mimouna (aidante)

"Le contrat le dit bien, on ne peut pas toucher. On risque d'abîmer si on touche. On risque de dérégler tout le système." Ibrahim

"Pour aller voir le compteur (d'électricité), j'ai besoin du concierge. Je n'ai pas accès, je n'ai pas la clef" Mr Soullami

1.1.2 Différents profils d'habitants

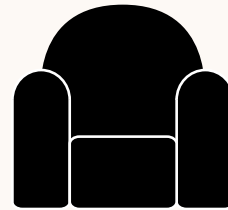


Les dépendants

Se plaignent

Locaux compteurs fermés à clé et inaccessible aux locataires (Bruyn Ouest)





1.1.3

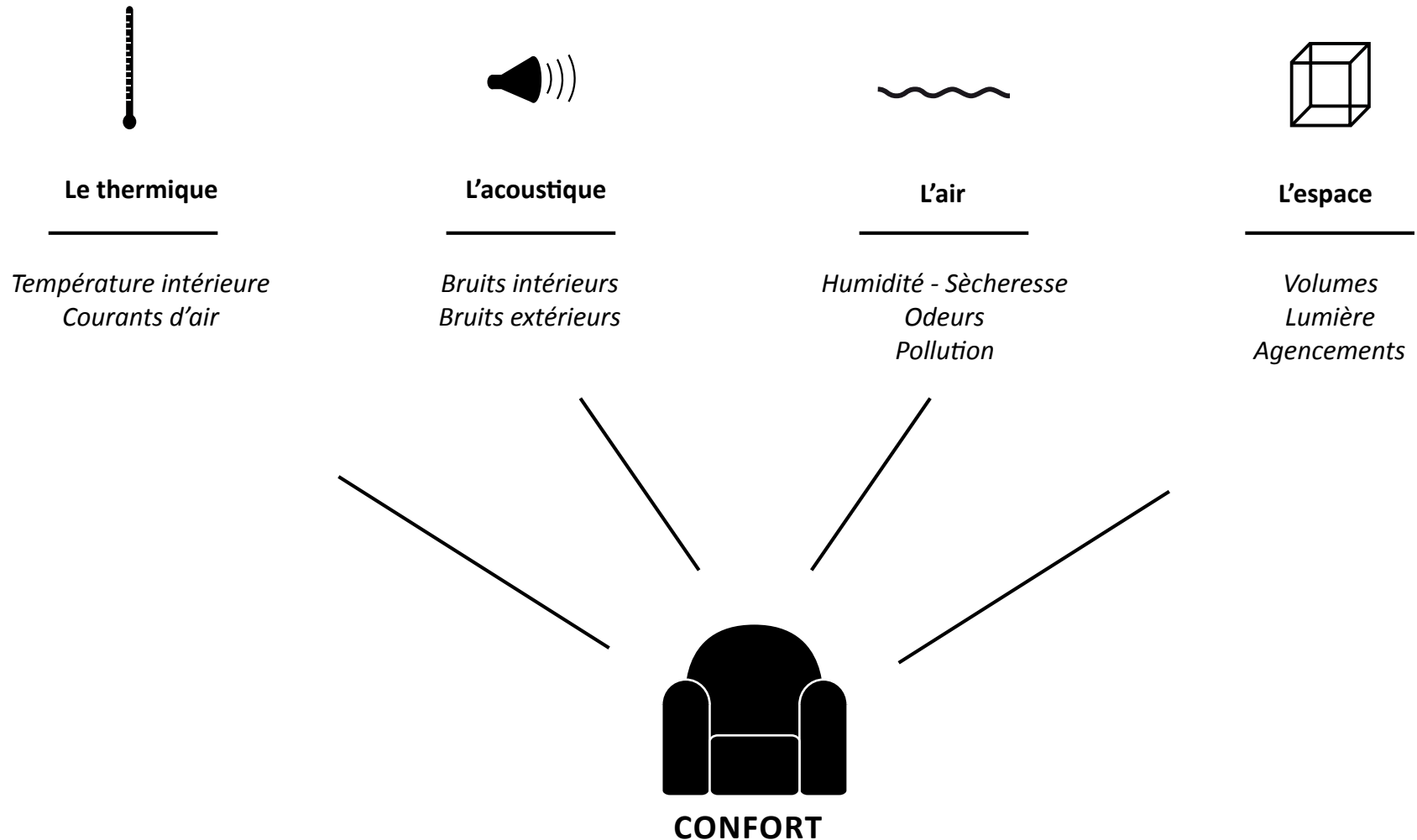
Les perceptions du confort en HPE

1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

Le confort multidimensionnel évoqué par les habitants

Le confort dans le logement est la résultante de nombreuses dimensions pour les habitants

Le confort thermique n'est qu'une des dimensions du confort perçu, pas toujours la préoccupation centrale



1.1.3 Les perceptions du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



L'acoustique

Bruits intérieurs
Bruits extérieurs



Isolation par rapport aux bruits de la rue

"Il n'y a que les pompiers qu'on entend passer ici !" Etienne et Roland

"C'est très calme ici. Je me sens comme dans un cocon" Asma

Isolation par rapport aux voisins

"On peut mettre la musique très fort, faire des fêtes, sans gêner les voisins. Personne n'entend rien !" Elisabeth

Inconfort lié à l'ouverture des fenêtres rendant difficile la ventilation nocturne lorsque les chambres sont à rue

"C'est impossible d'ouvrir les fenêtres des chambres parce que la nuit la rue devient une autoroute." Sébastien

Manque d'isolation interne au logement et par rapport aux voisins, parfois sensation d'une propagation du bruit à travers les tuyauteries de la VMC

"Les tuyaux sont connectés, chaque chambre est connectée via les tuyaux de ventilation, on entend facilement ce qu'il se passe en bas, en haut (...) Ca a aussi une influence sur le bruit qu'on entend chez les voisins (...) avec les tuyaux de la ventilation je pense qu'on entend ça plus fort que si il n'y avait pas de ventilation" Fleur

Bruits de la VMC

" Vous entendez le bruit ?! C'est catastrophique la nuit ! On dirait un réacteur ! On dirait un moteur qui chauffe" Mr

"Ca fait le bruit d'un bateau. Ca donne mal à la tête" Mimouna

1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



L'acoustique

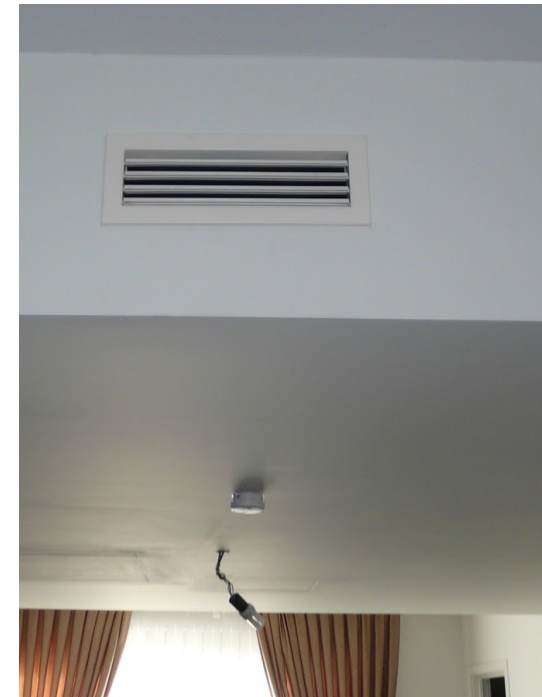
Bruits intérieurs
Bruits extérieurs



Isolation par rapport aux bruits de la rue



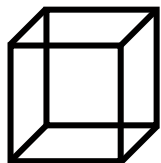
La VMC source de nuisances sonores



1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



L'espace

Volumes
Lumière
Agencements



Neuf / moderne

"Par rapport à notre ancien appartement, c'est haut de gamme ici." Asma

Lumière

"L'appartement est super lumineux, on s'y sent super bien." Stéphanie

Volume

"J'ai tout de suite eu un coup de foudre, pour le volume, l'espace et le look" Elisabeth

Espace extérieur

"La terrasse, les potagers, c'est surtout ça qui fait que l'appartement est super" David et Alexis

Cuisines ouvertes

" La cuisine n'est pas séparée. Ils ont dit qu'on ne pouvait pas la séparer pour la ventilation. C'est difficile de gérer les odeurs de cuisine et, lorsqu'on a des invités, ce n'est pas très présentable." Ibrahim

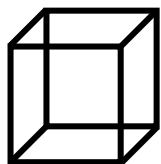
Bâtiment mal fini

"Quand on a vu comment le bâtiment a été terminé...Si on avait su on n'aurait pas acheté !" Etienne et Roland

1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



L'espace

Volumes
Lumière
Agencements



Neuf, espaces extérieurs, volume, etc.



Des espaces extérieurs peu qualitatifs



Cuisines ouvertes refermées par les habitants



Des malfaçons, etc.

1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



L'air



Humidité - Sècheresse
Odeurs
Pollution

Absence d'humidité grâce à la VMC

"C'est bien isolé. Du coup, ce n'est pas humide"
Ibrahim

Filtres de la VMC comme barrière à la pollution de l'air intérieur

"C'est quelque chose que j'adore dans une maison passive, c'est qu'elle me donne cette protection plus grande contre la pollution de dehors" Leander

Sécheresse de l'air due à la VMC

"Il fait toujours trop sec. On se réveille la gorge très sèche" Sébastien

Insuffisance de renouvellement d'air par la VMC

"Je le vois grâce à ma station météo, ça ne renouvelle pas assez l'air. Ça ne marche pas bien." Sébastien

Filtres de la VMC comme vecteur de pollution de l'air et de poussière à l'intérieur

"C'est quelque chose qui m'inquiète un peu, on voit que c'est noir autour des bouches d'aération." Fleur

Odeurs des voisins

"On sent toutes les odeurs des voisins. Le café, les repas, les cigarettes. C'est la honte quand on reçoit" Mimouna

1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



L'air

Humidité - Sècheresse
Odeurs
Pollution

La VMC est détournée et fait fonction de hotte de cuisine.



La VMC : barrière ou source de pollution ?



Nécessité d'ouvrir les fenêtres pour aérer



Nécessité d'ajouter un humidificateur



1.1.3 Les perceptions du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



Le thermique

Température intérieure
Courants d'air



Température homogène et constante

"24h/24 c'est ce même climat, agréable".
Leander

Bonne température toute l'année

"En été ça va. Sauf en cas de grandes chaleurs, il fait toujours bon dans le salon." Elisabeth

Plus jamais froid en hiver

"On est vraiment bien. On n'a plus jamais froid en hiver." Asma

Différence trop importante entre les parties du logement

"On a testé avec un thermomètre : il fait toujours un ou deux degrés de plus dans la chambre de Joséphine, et un ou deux degrés de moins dans la quatrième chambre/bibliothèque" Fleur

Trop chaud en été

"C'est insupportable ! Parce que le soleil, à partir de juillet, ça vient directement sur la grande fenêtre ici." Rachida

Trop froid en hiver

"Vous entendez le bruit ?! C'est catastrophique la nuit ! On dirait un réacteur ! On dirait un moteur qui chauffe" Mr

La VMC comme source de courant d'air

"Ca souffle de l'air froid" Mimouna

1.1.3 Les perceptions
du confort en HPE

La satisfaction des habitants par rapport à leur confort

Le HPE contribue de manière ambivalente à la satisfaction liée au confort



Le thermique

*Température intérieure
Courants d'air*



**De petits radiateurs (d'appoint)
suffisent pour assurer le confort
thermique d'hiver**



Courants d'air au niveau des portes



**Démonstration de la présence
de courants d'air lors d'un entretien**



Fenêtres qui ne se ferment pas bien



1.1.3 Les perceptions du confort en HPE

Récapitulatif



Quatre grands profils d'habitants rencontrés

- Des rapports aux techniques asymétriques
- Des rapports à l'écosystème d'acteurs asymétriques
- Les habitants n'ont pas les mêmes ressources (économiques, techniques, relationnelles) pour gérer leur confort thermique



Le confort : un phénomène complexe

- Le sentiment de confort dans le logement est la résultante de nombreuses dimensions pour les habitants (pas uniquement la température)
- Le confort thermique n'est qu'une des dimensions du confort perçu, pas toujours la préoccupation centrale
- De nombreuses dimensions du confort sont directement liées aux équipements HPE, en particulier à la VMC



1.2.1

La fabrication d'un confort thermique

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Les facteurs expliquant le sentiment de confort thermique

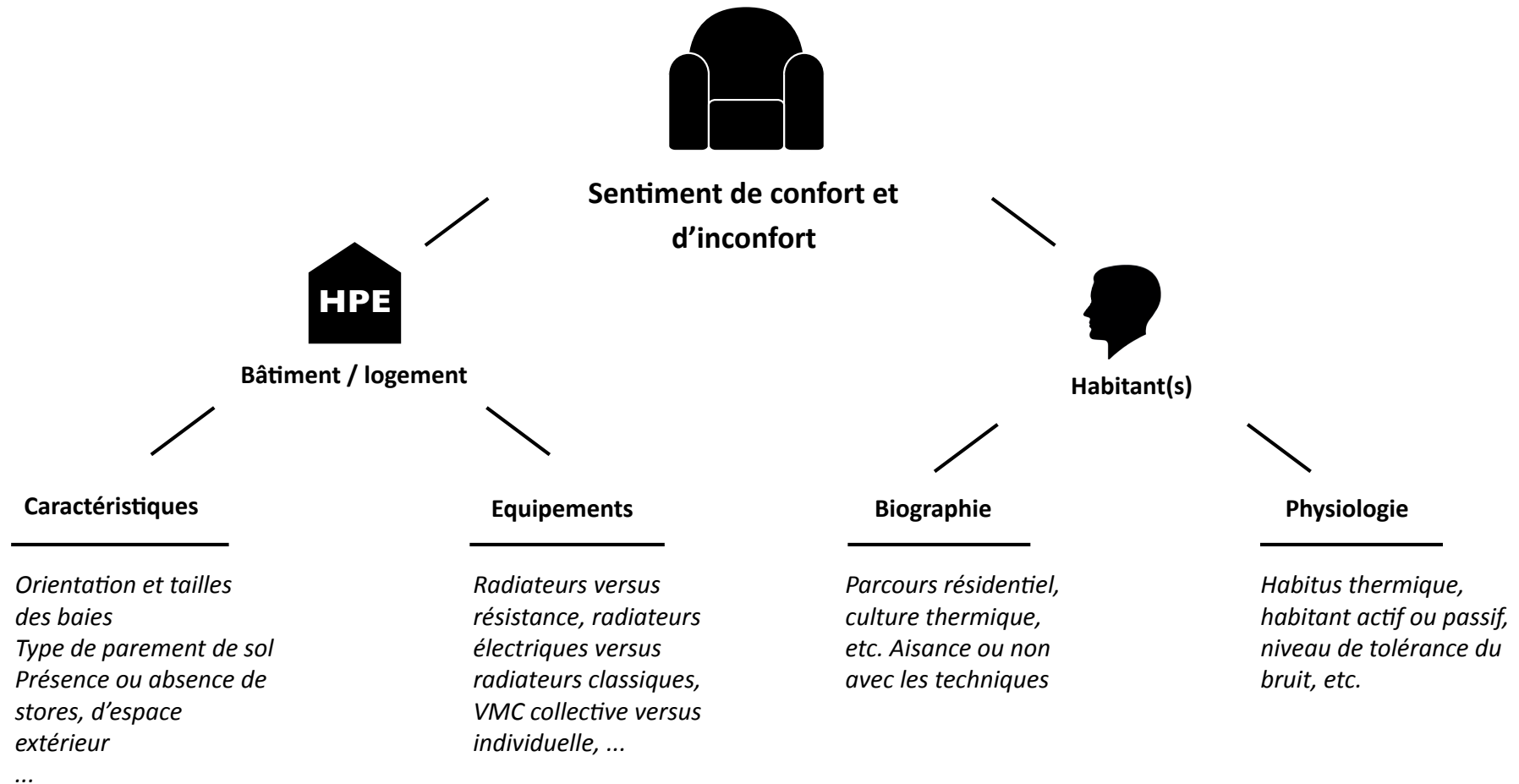
Il existe une variété de situations de confort et d'inconfort dans un même bâtiment, voire dans un même logement

Le confort perçu dépend d'une multitude de paramètres

Il n'existe pas d'uniformité de situation de confort thermique

Les besoins et les attentes varient en fonction de chaque habitant,

alors que la croyance qui prévaut chez les professionnels est qu'il existe un confort standard



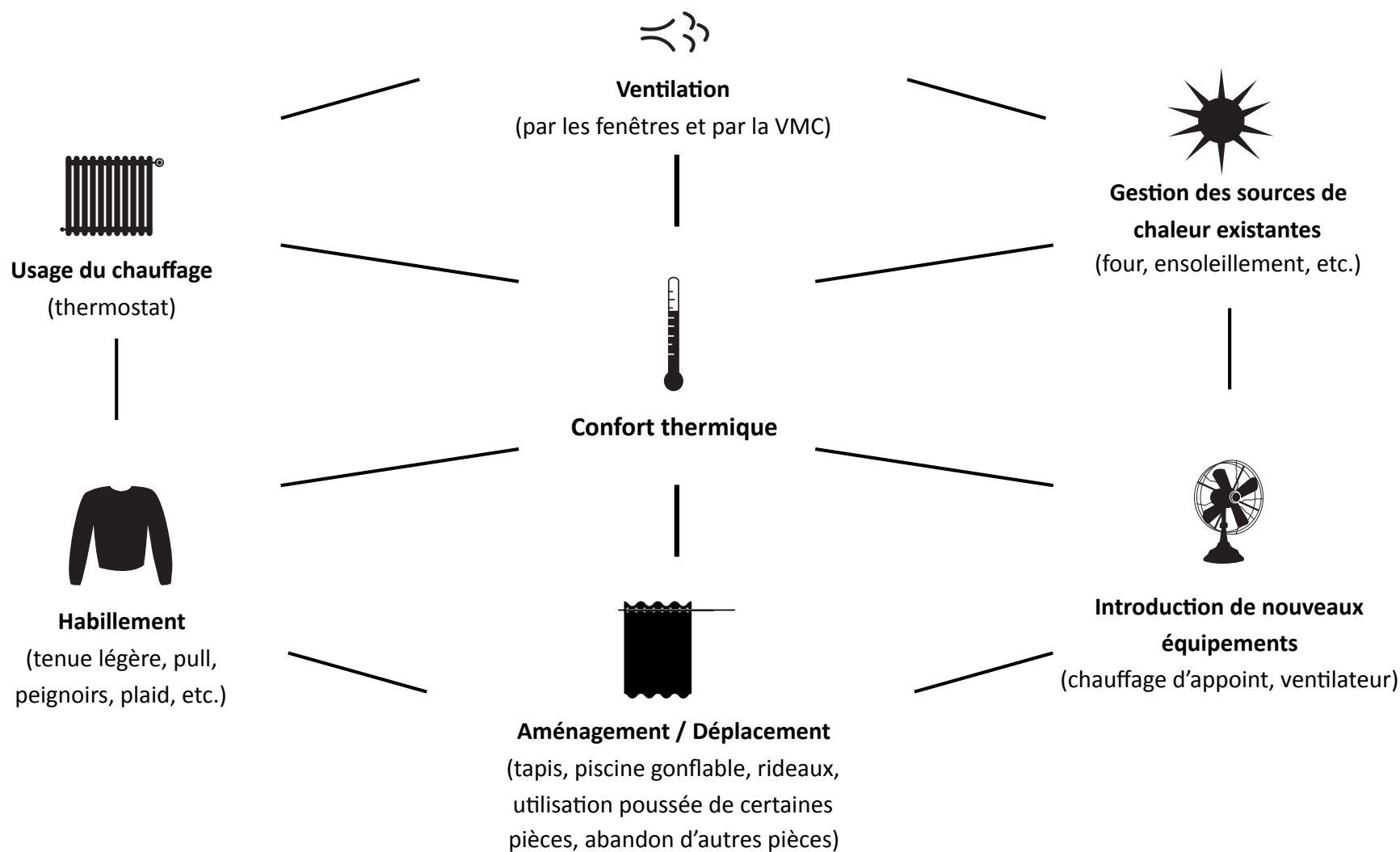
1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

Les habitants sont actifs dans la construction de leur confort thermique

Ils déploient et combinent une variété de pratiques et de tactiques pour essayer d'atteindre leur confort thermique optimal

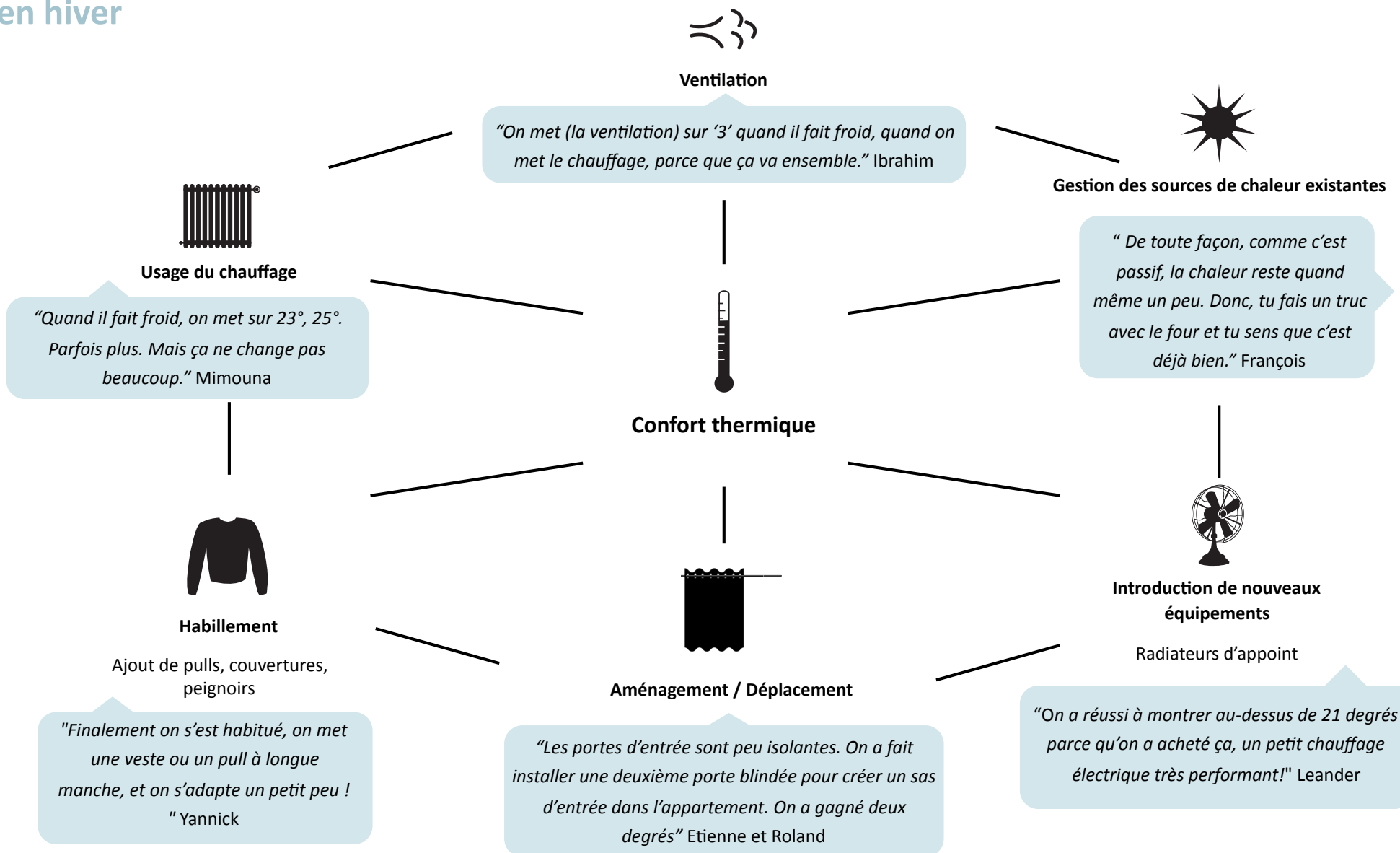
Les habitants mobilisent différentes ressources pour construire **un confort dynamique**



1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en hiver



1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en hiver



Confort thermique



Aération

"On met (la ventilation) sur '3' quand il fait froid, quand on met le chauffage, parce que ça va ensemble." Ibrahim



Selon la compréhension qu'ils ont du fonctionnement de la VMC, certains habitants font augmenter le flux de ventilation, d'autres le diminuent lorsqu'ils cherchent à augmenter la température ambiante .

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en hiver



Confort thermique



Gestion des sources
de chaleur existantes

*“ De toute façon, comme
c'est passif, la chaleur reste
quand même un peu. Donc,
tu fais un truc avec le four et
tu sens que c'est déjà bien.”*

François



Influence du four sur la température ambiante

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en hiver



Confort thermique



Introduction de nouveaux équipements

Radiateurs d'appoint

"On a réussi à montrer au-dessus de 21 degrés parce qu'on a acheté ça, un petit chauffage électrique très performant!" Leander



Chauffages d'appoint supplémentaires

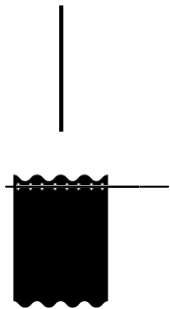
1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en hiver



Confort thermique



Aménagement /
Déplacement

“Les portes d'entrée sont peu isolantes. On a fait installer une deuxième porte blindée pour créer un sas d'entrée dans l'appartement. On a gagné deux degrés”

Etienne et Roland



Construction d'un sas d'entrée

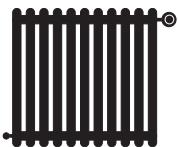
1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en hiver



Confort thermique



Usage du chauffage

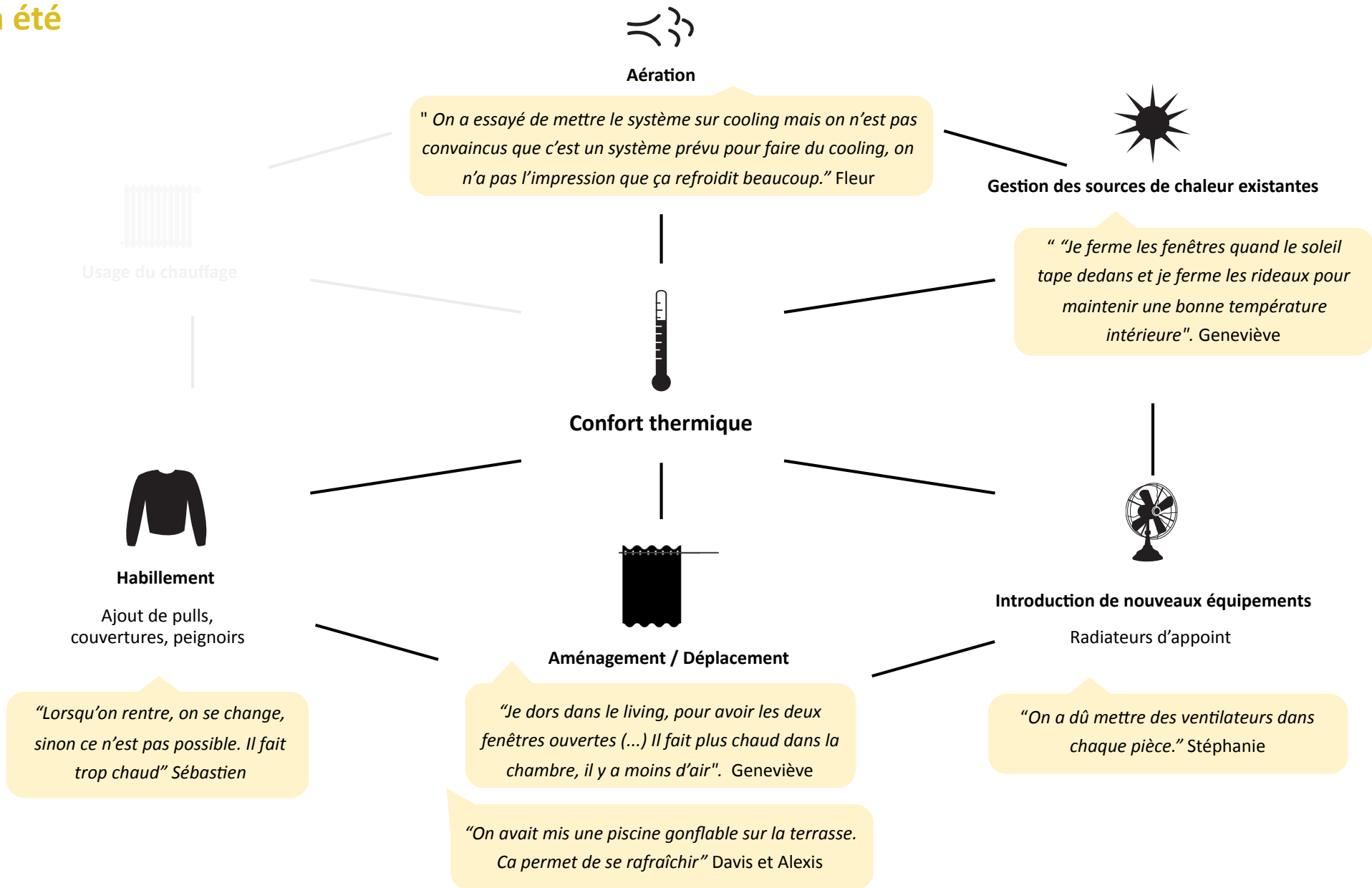
"Quand il fait froid, on met sur 23°, 25°. Parfois plus. Mais ça ne change pas beaucoup." Mimouna



Usage du chauffage par le thermostat

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en été



1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en été



Confort thermique



Ventilation

" On a essayé de mettre le système sur cooling mais on n'est pas convaincus que c'est un système prévu pour faire du cooling, on n'a pas l'impression que ça refroidit beaucoup." Fleur



Bouche d'aération du système Nylan (Hauts de Bellevue).
Par intuition, nombre d'habitants augmentent le flux de ventilation lorsqu'ils cherchent à rafraîchir leur intérieur.

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques

en été



Confort thermique



Gestion des sources de
chaleur existantes

*"Je ferme les fenêtres
quand le soleil tape
dedans et je ferme les
rideaux pour maintenir
une bonne température
intérieure". Geneviève*



Utilisation des panneaux de protection solaire

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

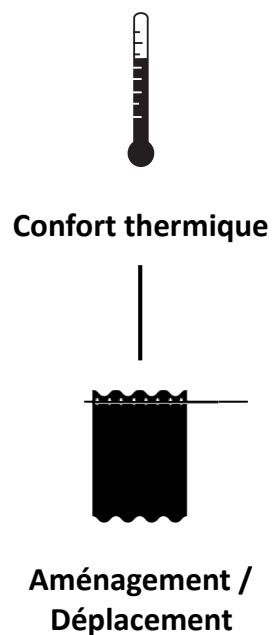
Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques**en été****Confort thermique****Introduction de nouveaux équipements**

"On a dû mettre des ventilateurs dans chaque pièce." Stéphanie



Humidificateur et ventilateur

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Nécessaire construction d'un confort thermique personnel: des pratiques et des tactiques**en été**

Tentures

"Je dors dans le living, pour avoir les deux fenêtres ouvertes (...) Il fait plus chaud dans la chambre, il y a moins d'air". Geneviève

"On avait mis une piscine gonflable sur la terrasse. Ca permet de se rafraîchir" Davis et Alexis

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Les freins à la construction du confort (qui expliquent la difficulté d'atteindre un confort optimal)

en hiver

Malgré les pratiques développées par les habitants, la satisfaction liée au confort n'est pas toujours atteinte

Bridage de la température

La programmation et/ou le dimensionnement du système de chauffe pour une température maximale (cf. 21°C pour Hauts de Bellevue) ne correspond pas au niveau de confort souhaité par certains habitants

Temps de latence du chauffage

Le temps de latence de chauffe des bâtiments HPE est rarement compris par les habitants qui n'anticipent dès lors pas le chauffage de leur logement

Thermostat et borne de commande VMC abscons

Equipements jugés trop compliqués
Peur de dérégler, de mal régler

Inconfort lié au chauffage par l'air

Le chauffage par l'air est ressenti comme moins confortable, l'air pulsé étant souvent plus froid que l'air ambiant et les courants d'air renforçant la sensation de froid
L'usage du chauffage par la VMC est limité pour en minimiser les nuisances (bruit et courants d'air)

Manque d'autonomie / de maîtrise des équipements de chauffe et de leur consommation

"Invisibilité" du système de chauffe par la VMC menant à une impression de ne pas maîtriser son confort
Peur de la surconsommation d'énergie et de sa répercussion sur les factures

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Les freins à la construction du confort (qui expliquent la difficulté d'atteindre un confort optimal)**en été**

Malgré les pratiques développées par les habitants, la satisfaction liée au confort n'est pas toujours atteinte

Apports solaires trop importants

Des habitants font état de températures montant jusqu'à 35°C les journées d'été ensoleillées (des températures souvent mesurées par le biais des thermostats ou de thermomètres achetés expressément)

Inconfort lié à l'ouverture nocturne des fenêtres

L'ouverture des fenêtres la nuit génère de l'inconfort lié au bruit extérieur, en particulier lorsque les chambres sont situées à rue

Inconfort lié à la fermeture des stores en journée

La fermeture des stores plonge le logement dans le noir, alors que des habitants sont parfois présents en journée (weekend, télétravail, sans emploi...)

La fermeture des stores contraint la circulation entre les espaces intérieur et extérieur (terrasse, jardin)

Absence de stores

La disposition de stores extérieurs est souvent aléatoire et insuffisante au regard du confort ressenti

Difficulté de placer des tentures à l'intérieur des logements (limitation ou interdiction de percer les murs)

Charge mentale et dimensions symboliques

L'ouverture des fenêtres durant la journée en été est perçue comme une pratique hygiéniste et de plaisir

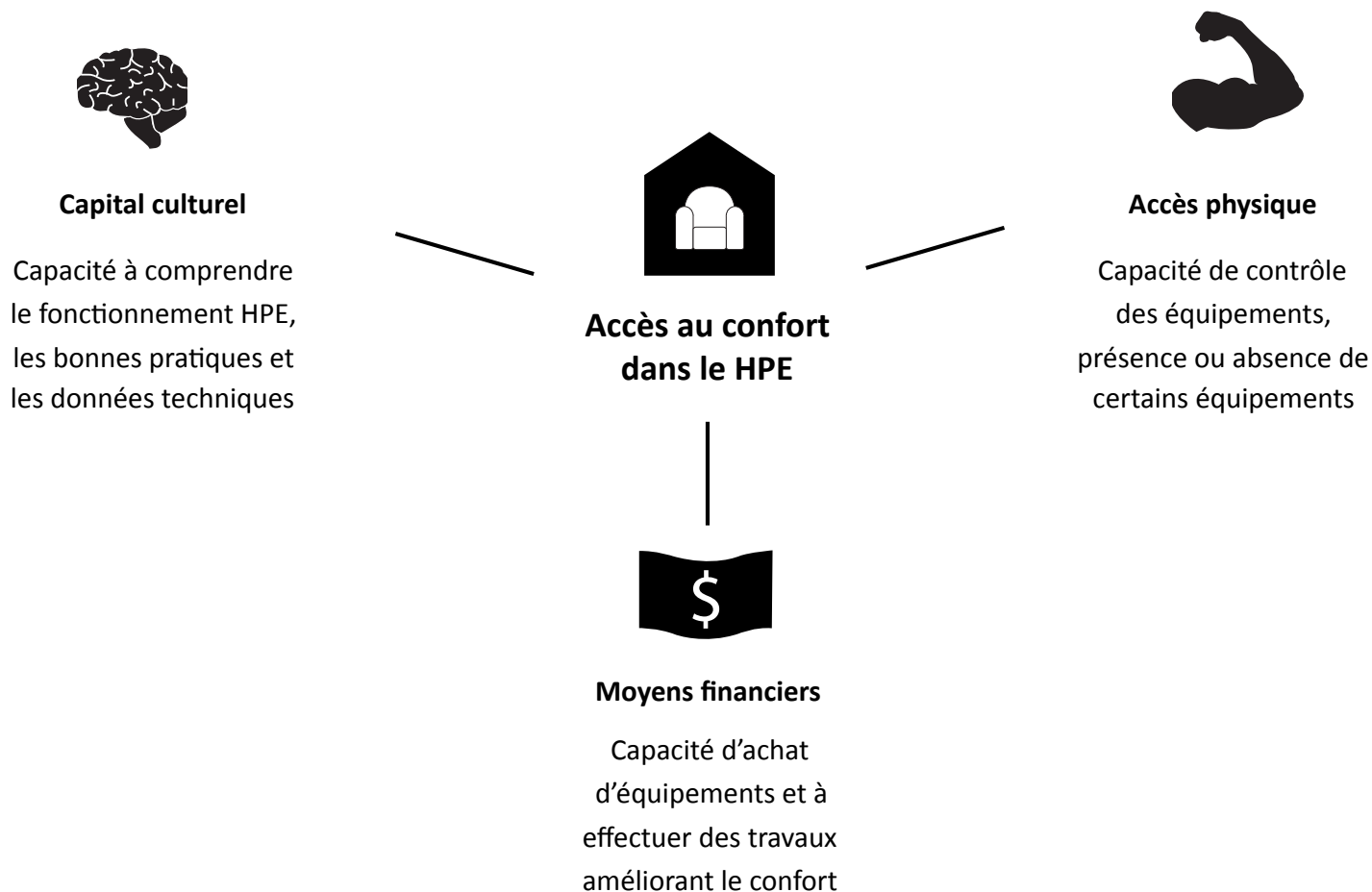
Envie/besoin d'ouvrir les fenêtres, de contact avec l'air extérieur

Envie/besoin de connexion physique avec l'espace extérieur

1.2.1 La fabrication d'un confort thermique

Les freins à la construction du confort (qui expliquent la difficulté d'atteindre un confort optimal)**Phénomène d'asymétrie dans la capacité des habitants à construire leur confort.**

Leurs marges de manoeuvre à construire leur confort sont déterminées par leurs moyens financiers, leur capital culturel et leur accès physique aux équipements





1.2.2

L'appropriation de la VMC

1.2.2 L'appropriation de la VMC

- **Le rapport à la VMC selon les profils**

A l'arrivée...**La VMC :
un nouveau jouet****Pour les explorateurs**

Un nouvel équipement à tester et dont il faut décortiquer les rouages

Un équipement qui plait aux technophiles

**La VMC :
un objet étrange****Pour les exécutants,
empêchés et dépendants**

Un équipement inconnu qu'il faut apprendre à utiliser

Un équipement qui ne fait pas peur a priori

" Pour moi c'était cool, je suis un peu scientifique donc pour moi c'était cool de savoir comment ça pouvait marcher de manière optimale (...) J'ai fait des tests". Leander

"Je ne savais pas ce que c'était. Urbani m'a expliqué, ça ne paraissait pas très compliqué." Elisabeth

1.2.2 L'appropriation de la VMC

• **Le rapport à la VMC selon les profils**

A l'arrivée...



La VMC :
un nouveau jouet

Pour les explorateurs
Un nouvel équipement à tester et dont il faut décortiquer les rouages
Un équipement qui plait aux technophiles



La VMC :
un objet étrange

Pour les exécutants, empêchés et dépendants
Un équipement inconnu qu'il faut apprendre à utiliser
Un équipement qui ne fait pas peur a priori

A l'usage...



La VMC :
une partie du logement

Pour les explorateurs
Un équipement partie intégrante au logement
Des usages devenus "normaux"
Un élément de fierté.



La VMC :
un objet tabou

Pour les empêchés et les dépendants
Un équipement dont le fonctionnement n'est pas bien compris, à l'origine d'un manque de maîtrise du confort
Pas évoqué spontanément par les habitants
Une certaine distance se crée avec l'objet.
On n'en parle plus, par honte du manque de maîtrise **Rapport problématique**

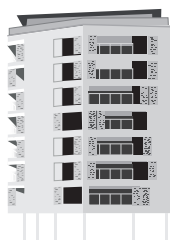
"Le matin, je me lève, j'appuie deux fois dessus pour que ça tourne un max pendant une heure, puis je prends ma douche. Bref, rien de fou quoi ! (...) Oui, c'est devenu une habitude." François

"Des fois, la VMC va trop fort et je ne sais pas si je dois la diminuer ou si je dois la laisser. Parce que je ne sais pas. Comme ça s'active automatiquement, je ne sais pas si moi, en la mettant moins fort, si c'est bien ce que je fais. Donc, je préfère ne pas y toucher." Stéphanie

1.2.2 L'appropriation de la VMC

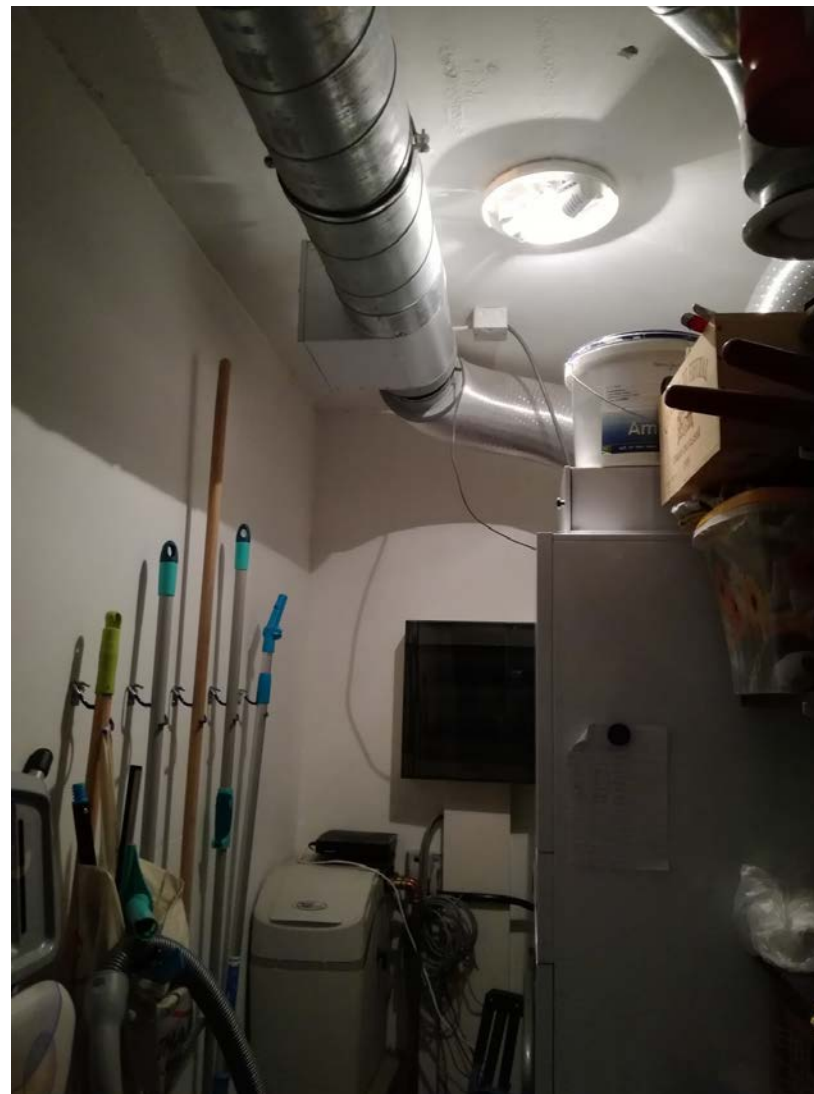
• Les perceptions de la VMC

★ ...dépendent des configurations des bâtiments



Hauts de Bellevue

VMC individuelles, situées dans les appartements et nommées du nom de la marque - "Nilan" - par les habitants. Appareil donnant la priorité à l'eau chaude sur le chauffage, équipé d'une résistance de chauffe (max 21°C) et d'un système de rafraîchissement de l'air. Presque tous les habitants rencontrés ont installé des radiateurs électriques en complément. Gestion des pannes et de l'entretien à charge des propriétaires. Mise en place d'un système d'achat groupé de filtres.



VMC individuelle, Hauts de Bellevue.

1.2.2 L'appropriation de la VMC

- **Les perceptions de la VMC**

★ ...dépendent des configurations des bâtiments



Bruyn Ouest

VMC collective située dans un local en sous-sol, non accessible aux locataires. Système couplé par des résistances de chauffe individuelles situées à la sortie des arrivées d'air dans les appartements. Gestion des pannes et de l'entretien à charge du gestionnaire.



VMC collective, Bruyn Ouest

1.2.2 L'appropriation de la VMC

• **Les perceptions de la VMC**★ **...dépendent des configurations des bâtiments****Liverpool**

VMC collective située dans un local en toiture, non accessible aux locataires, et deux appartements équipés de VMC individuelles situées dans les logements. Système couplé par des résistances de chauffe individuelles situées à la sortie des arrivées d'air dans les appartements. Dans les grands appartements, différenciation des thermostats et des batteries de chauffe en fonction des espaces jour/nuit pour un plus grande flexibilité de gestion du confort thermique par les habitants. Gestion des pannes et de l'entretien de la VMC collective à charge du gestionnaire. Gestion de l'entretien des filtres des VMC individuelles à charge des locataires.



Local collectif inaccessible aux habitants

1.2.2 L'appropriation de la VMC

- **Les perceptions de la VMC**

★ ...dépendent des configurations des bâtiments



Zenobe Gramme

VMC individuelles simples, situées soit dans les appartements, soit dans un local technique donnant sur les communs. Chauffage assuré en partie par des radiateurs reliés à une chaudière collective. Entretien des filtres à charge des locataires et possibilité d'acheter des filtres auprès du gestionnaire. Gestion des pannes à charge du gestionnaire.



Un sas comprenant des VMC individuelles situé dans un couloir collectif.



Une VMC située directement dans le logement, Zenobe Gramme

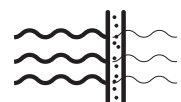
1.2.2 L'appropriation de la VMC

• **Les perceptions de la VMC**★ **Un cumul des fonctions qui crée la confusion**

Le cumul des fonctions de la VMC crée de la confusion sur la signification de l'équipement et son utilisation optimale. La VMC n'est pas présentée de la même manière selon que l'habitant nous parle de chauffage ou de ventilation.

**Le renouvellement d'air**

- Système d'aération, souvent couplé à une ouverture des fenêtres
- Source de courants d'air

**La filtration de l'air**

- Filtration de l'air entrant limitant la poussière et la pollution intérieure
- Entrée de poussière et pollution par les bouches

**Le chauffage**

- Apport de chaleur lorsque couplé à une batterie de chauffe
- Sensation de chauffe moindre que le chauffage par radiateurs

**Le rafraîchissement**

- Système de lutte contre la surchauffe en été ou en présence d'invités

1.2.2 L'appropriation de la VMC

• Les perceptions de la VMC

★ Un cumul des fonctions qui crée la confusion

Le cumul des fonctions de la VMC crée de la confusion sur la signification de l'équipement et son utilisation optimale. La VMC n'est pas présentée de la même manière selon que l'habitant nous parle de chauffage ou de ventilation.

Chacune des fonctions crée des situations de confort ou d'inconfort

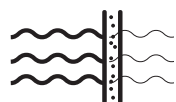


Le renouvellement d'air

- Système d'aération, souvent couplé à une ouverture des fenêtres
- Source de courants d'air

"J'ai chipoté. Je me suis dis que s'il y avait plus d'air qui rentre, le taux de CO2 allait diminuer. Mais il faut chipoter, sinon ce n'est pas assez performant" Sébastien

"Ca fait toujours des courants d'air. Ce souffle froid, toujours." Mimouna



La filtration de l'air

- Filtration de l'air entrant limitant la poussière et la pollution intérieure
- Entrée de poussière et pollution par les bouches

"Je suis très contente que mes enfants ne respirent pas la pollution de la ville, grâce aux filtres" Fleur

"Ca nous ramène de la poussière à faire enrager toutes les bonnes femmes du quartier. Il faut passer l'aspirateur tous les jours !" Mr Zekhnini



Le chauffage

- Apport de chaleur lorsque couplé à une batterie de chauffe
- Sensation de chauffe moindre que le chauffage par radiateurs

"L'air sortant chauffe l'air entrant (...) et il y a une batterie extra qui chauffe encore l'air entrant une deuxième fois" Fleur

"Parfois, il y a le signe comme c'est allumé mais il y a l'air qui vient et ça ne correspond pas à ce qu'on attend. Le signe est là, mais bon, ça ne sort pas" Ibrahim



Le rafraîchissement

- Système de lutte contre la surchauffe en été ou en présence d'invités

"L'été ça marche un peu comme un air conditionné, pas assez bien..." Leander

"Quand on fait des fêtes, la chaleur devient vite insupportable. On met sur le maximum mais ça n'arrange pas grand chose." Stéphanie

1.2.2 L'appropriation de la VMC

- **Les perceptions de la VMC**

★ **Une efficacité en question**

Le fonctionnement de la VMC génère des effets inattendus et de non maîtrisés

Les habitants apprécient différemment la VMC au regard du bruit et de la gestion des odeurs



Le bruit

- Une source de bruit rassurant: preuve que le système fonctionne; rend visible l'invisible
- Une source de bruit dans le logement parfois difficile à supporter

+

“Du bruit moi j’en avais en haut. Mais en haut ça chauffe ! Donc je me suis dit que ça ça fonctionnait ! Ici en bas j’ai jamais entendu de bruit non plus, donc je me demande effectivement si ça fonctionne réellement bien, parce qu’il n’y a rien qui se passe ».
Frédéric Bréda

-

“ Le bruit, c’est à se taper la tête contre les murs ! (...) On n’est obligé de couper le système la nuit, sinon on ne sait pas dormir.” Asma



Les odeurs

- Système de ventilation efficace qui assure l'extraction des odeurs
- Système de diffusion des odeurs des voisins dans le logement

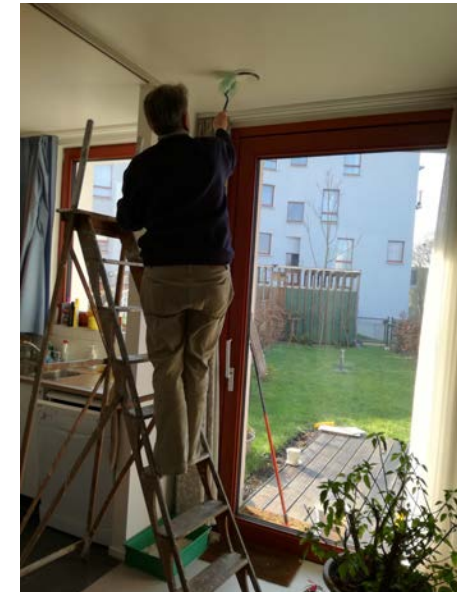
“Je ne sais pas moi, vous sentez la cigarette ici ? Et pourtant regardez (elle montre son cendrier) : je fume”. Geneviève

“On sent tout. Le café, les repas, les cigarettes des voisins. On a même pensé à un moment que c’était le plus jeune qui fumait en cachette dans sa chambre. (...) C’est la honte quand on reçoit.”
Mimouna

1.2.2 L'appropriation de la VMC

- Les pratiques de réglage et d'entretien

Le niveau maîtrise et d'usages dépend des profils d'habitants



Entretien des bouches d'aération?

- filtre à entretenir se situe dans un local à l'extérieur du logement et donc n'est jamais changé
- le nettoyage des bouches d'aération pas toujours des plus facile

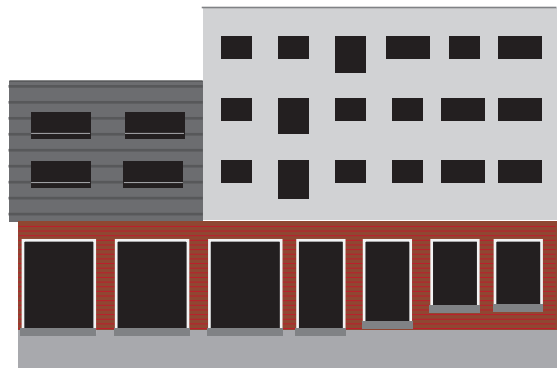


1.2.3

La maîtrise de l'eau chaude sanitaire

1.2.3 La maîtrise de l'eau chaude sanitaire

**Exemple 1
Zenobe Gramme**



**Exemple 2
Bruyn Ouest**

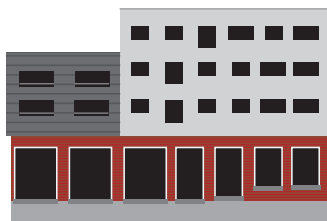


Deux cas où des systèmes économiseurs d'énergie et de consommation d'eau chaude sanitaire sont mis en place mais contrecarrés par les usages des habitants.

Ces exemples illustrent le fait qu'il n'est pas possible d'imposer la sobriété énergétique à travers un seul dispositif technique. Le dialogue avec les habitants est nécessaire pour assurer la compréhension du fonctionnement et donc les usages

1.2.3 La maîtrise de l'eau chaude sanitaire

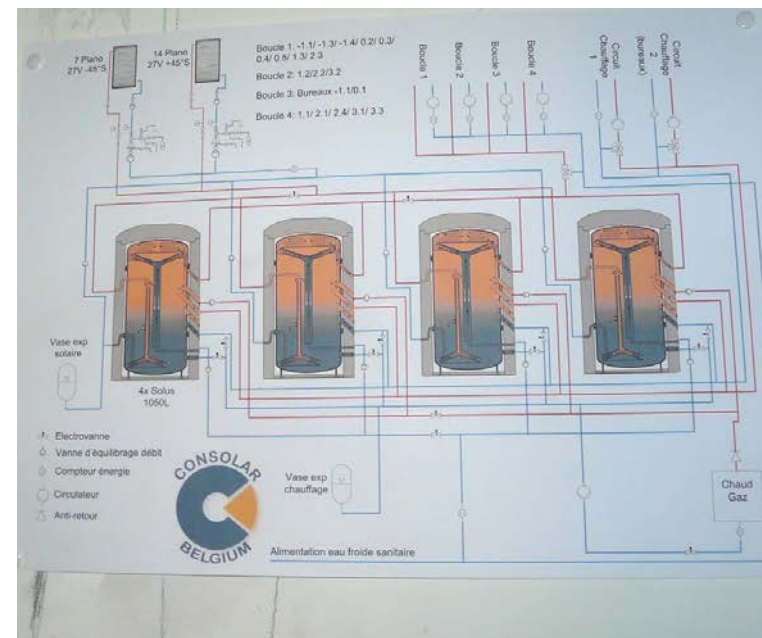
**Exemple 1
Zenobe Gramme**



Le système de chauffage de l'eau est composé de quatre ballons, alimentés une installation de panneaux solaires thermiques et, si besoin, une chaudière gaz à condensation. Durant les heures creuses de la journée, les locataires doivent actionner l'accès à l'eau chaude par le biais d'un interrupteur qui lance le système.

Aucun locataire rencontré n'a compris le système, trop complexe. Tous actionnent donc automatiquement l'interrupteur, faisant actionner par là la chaudière à gaz au détriment de l'installation solaire.

"On l'appelle le 'bouton mystère'. C'est comme dans la série Lost, on appuie dessus mais on ne sait pas trop pourquoi. (...) Je pense que ça permet de faire arriver l'eau chaude plus rapidement et donc que ça économise de l'eau. (...) Cette mécanique qui chauffe l'eau n'est pas tout à fait claire à mes yeux." Elisabeth



1.2.3 La maîtrise de l'eau chaude sanitaire

Exemple 2 Bruyn Ouest



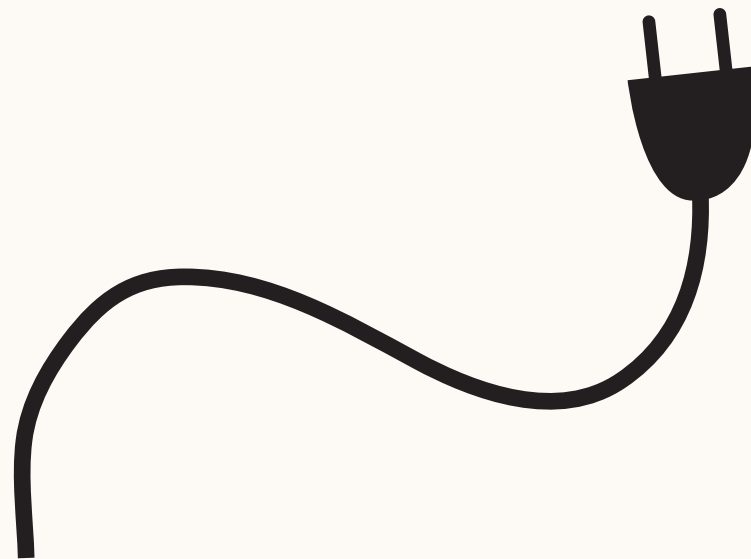
Dans les salles-de-bains des logements de Bruyn Ouest ont été placées des pommeaux de douches visant à limiter le débit de l'eau lors des douches. Nombreux habitants se seraient plaints de ce débit trop faible. Malgré l'explication d'économie d'eau invoqué par le gestionnaire (et concepteur), nombre d'habitants ont finalement changé les pommeaux de douche, ce qui aurait suffi à leur apporter un débit satisfaisant.



« Beaucoup de gens se seraient plaints du **faible débit de l'eau de la douche**. (...) le gars qui est venu expliquer a dit 'c'est fait exprès justement pour éviter une trop grande consommation d'eau (...) Il paraît que si vous changez le pommeau vous allez avoir plus d'eau et plus de pression. Moi j'y connais rien. » Geneviève

1.2.4

Les choix et l'usage des équipements électriques



1.2.4 Les choix d'équipements électriques

Le HPE rend-il plus économe et éco responsable ?

Habiter dans un logement HPE induit trois grandes typologies d'impacts sur le choix des équipements électriques et sur les pratiques d'utilisation rationnelle de l'énergie.



Les "décomplexés"

négligent



Les "inchangés"

doutent



Les "renforcés"

s'activent

1.2.4 Les choix d'équipements électriques

Le HPE rend-il plus économe et éco responsable ?



Les "décomplexés"

- Les performances du bâtiment "dédouanent" les habitants de leurs impacts environnementaux
- HPE comme blanc-seing : déculpabilisation et moindre attention aux consommations énergétiques
- Habitants très équipés (électronique, chauffage d'appoint, nombreuses lampes, etc.)

négligent

*" On ne regarde pas, on est des
grands dépensiers quand même"
Etienne et Roland à propos
de leur sauna*



Encombrement devant des radiateurs allumés



Ajout de radiateurs électriques

1.2.4 Les choix d'équipements électriques

Le HPE rend-il plus économe et éco responsable ?



Les "inchangés"

- Pas d'effet du logement HPE sur les comportements liés à l'environnement et à l'énergie
- Souvent, des habitants déjà économes de par des contraintes financières et/ou leur éducation
- Parfois, difficulté à comprendre le lien entre le HPE et la problématique environnementale

doutent

"On fait déjà attention à tout. Je ne vois pas ce qu'on peut faire de plus." Rachida

"J'ai appris à faire attention, à éteindre les lumières, ne pas laisser couler l'eau inutilement, ce genre de chose. Mais je suis bien la seule ici. Mes enfants, mon mari, je leur dis mais... Maintenant, je passe dessus, ça ne sert à rien d'insister." Stéphanie



Placement de multiprises équipées d'un interrupteur

1.2.4 Les choix d'équipements électriques

Le HPE rend-il plus économe et éco responsable ?



Les "renforcés"

- Les performances du bâtiment développent une plus grande attention aux consommations énergétiques
- HPE comme cercle vertueux : favorise un sentiment de devoir
- Souvent, une fierté d'être à l'avant garde des pratiques sociales positivement perçues
- Remplacement des équipements par du triple A, renforcement du tri des déchets, attention portée aux consommation d'eau, etc.

s'activent

"Puisque moi j'ai la chance d'avoir (un logement performant), je dois contribuer à ce que ça continue et je dois l'utiliser d'une manière respectueuse de l'environnement".

Geneviève

"J'ai mis un pot pour récupérer les bouchons de liège dans la salle commune et, quand il sera plein, j'irai à la déchetterie. (...) Et j'ai laissé ma voiture de société que j'adorais pour prendre une hybride. " Elisabeth



Développement d'un système de récolte de bouchons de liège dans une salle collective par Elisabeth (Zenobe Gramme)

II. L'ÉCOSYSTÈME DU BÂTIMENT PERFORMANT

Les acteurs du bâtiment performant et leurs relations



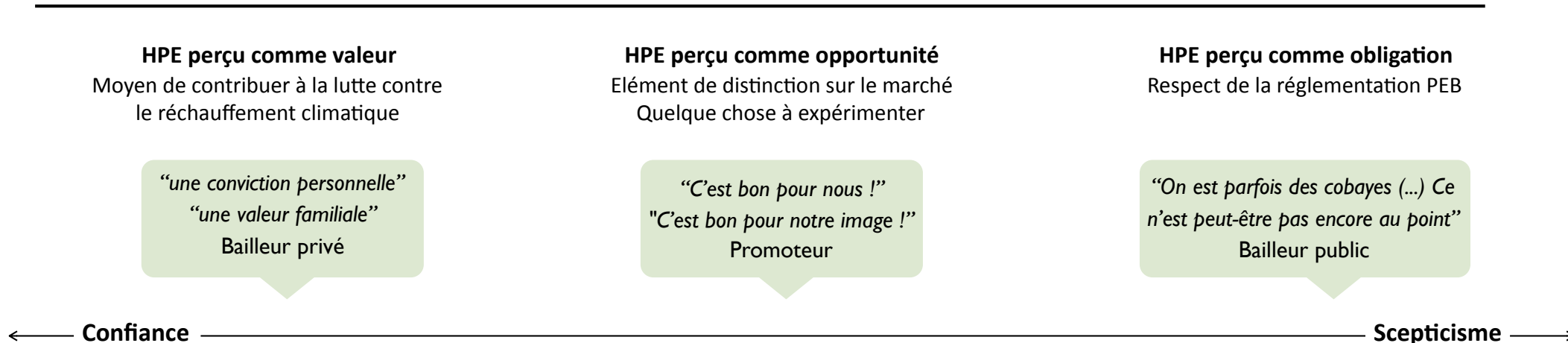
2.1.1

Les maîtres d'ouvrage:

bailleur public, bailleur communal, bailleur privé, promoteur

2.1.1 Les maîtres d'ouvrage:
bailleur public, bailleur communal,
bailleur privé, promoteur

Des rapports différents au HPE

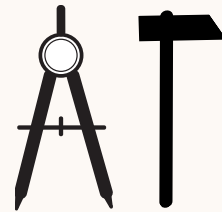


Le rapport aux habitants: 4 grands présupposés

- **Les habitants sont convaincus par le HPE:** c’est un critère de choix principal dans le secteur privé
- **Les habitants sont technophobes:** distants et peu à l’aise avec la technique
- **Les habitants sont une menace potentielle:** leurs mauvais usages mettent à mal la HPE
- **Les habitants n’ont pas les compétences** nécessaires pour optimiser leur confort dans un bâtiment HPE

“Il y a vraiment des trucs qui ne marchent pas ! C’est comme dans tout, le mieux est l’ennemi du bien. Moi je crois que le passif est une erreur c’est une erreur. (...) Ca devient trop technologique”

“On construit des ferraris pour des exploitants qui veulent des deux-chevaux ! (...) ils veulent un bouton on/off. Ils ne veulent pas lire le modes d’emplois”



2.1.2

Concepteurs & constructeurs:
quatre architectes et un entrepreneur

2.1.2 Concepteurs & constructeurs: quatre architectes et un entrepreneur

Des rapports différents au HPE

HPE perçu comme valeur
Partie intégrante d'un bon logement
Obligation morale

"Faut être débile pour ne pas le faire!" Architecte

HPE perçu comme opportunité
Elément de distinction sur le marché immobilier
Moyen de créer une marque de fabrique

"On est au passif nouvelle génération. On est les seuls à faire ça !" Architecte

HPE perçu comme obligation
Respect de la réglementation PEB
Réponse à une demande du maître de l'ouvrage

"Je suis persuadé qu'on fait des grandes erreurs mais sans savoir très bien où est l'erreur" Architecte

← **Confiance** ————— **Scepticisme** →

Le rapport aux habitants: 3 grands présupposés

- **Les habitants, c'est un faux problème** : les simulations thermiques permettent d'assurer le confort des habitants, il n'y a pas de problème de confort dans le HPE
- **Les habitants sont passifs** : désintéressés des techniques et des bonnes pratiques
- **Les habitants sont des néophytes en matière de HPE** : il faut les informer et les éduquer

"On peut leur dire de mettre un pull, mais c'est dans les films ça !"

"Il faut éduquer les habitants"



2.1.3

Gestionnaires: services communaux

Bailleur privé: technique et relation avec les locataires

2.1.3 Gestionnaires: services communaux, Bailleur privé: technique et relation avec les locataires

Des rapports différents au HPE

HPE perçu comme technique éprouvée

Si problème il y a, celui-ci incombe aux habitants

“Une grande partie des problèmes vient du fait que les gens ne comprennent pas le fonctionnement.”
Gestionnaire public

HPE perçu comme élément de complexité

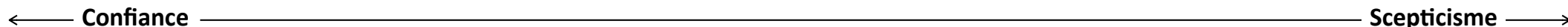
Modes constructifs et techniques qui complexifient la conception et la gestion des logements

“Je pense que, en théorie, c’est très bien. Mais en pratique, on a beaucoup de problèmes (...) et quand il y a un problème, ça devient vite compliqué.”
Gestionnaire public

HPE perçu comme utopie technicienne

Des bâtiments qui souffrent de nombreux défauts, onéreux et inconfortables pour de nombreux habitants

“L’objectif est noble, mais tout nous impose des installations beaucoup trop compliquées ! Tout est beaucoup plus fragile, tout est plus sensible, et tout coûte beaucoup, énormément plus cher !” Gestionnaire public



Le rapport aux habitants: 4 grands présupposés

- **Les habitants sont des experts** : après une période d’apprentissage, les habitants ont acquis de l’expertise en matière HPE
- **Les habitants sont plaintifs** : assistés, très exigeants, rarement contents
- **Les habitants produisent des catastrophes** : des pratiques à l’origine des dysfonctionnements
- **Les habitants sont des cobayes** : qui essuient les plâtres des dysfonctionnements techniques au détriment de leur confort voire portefeuille

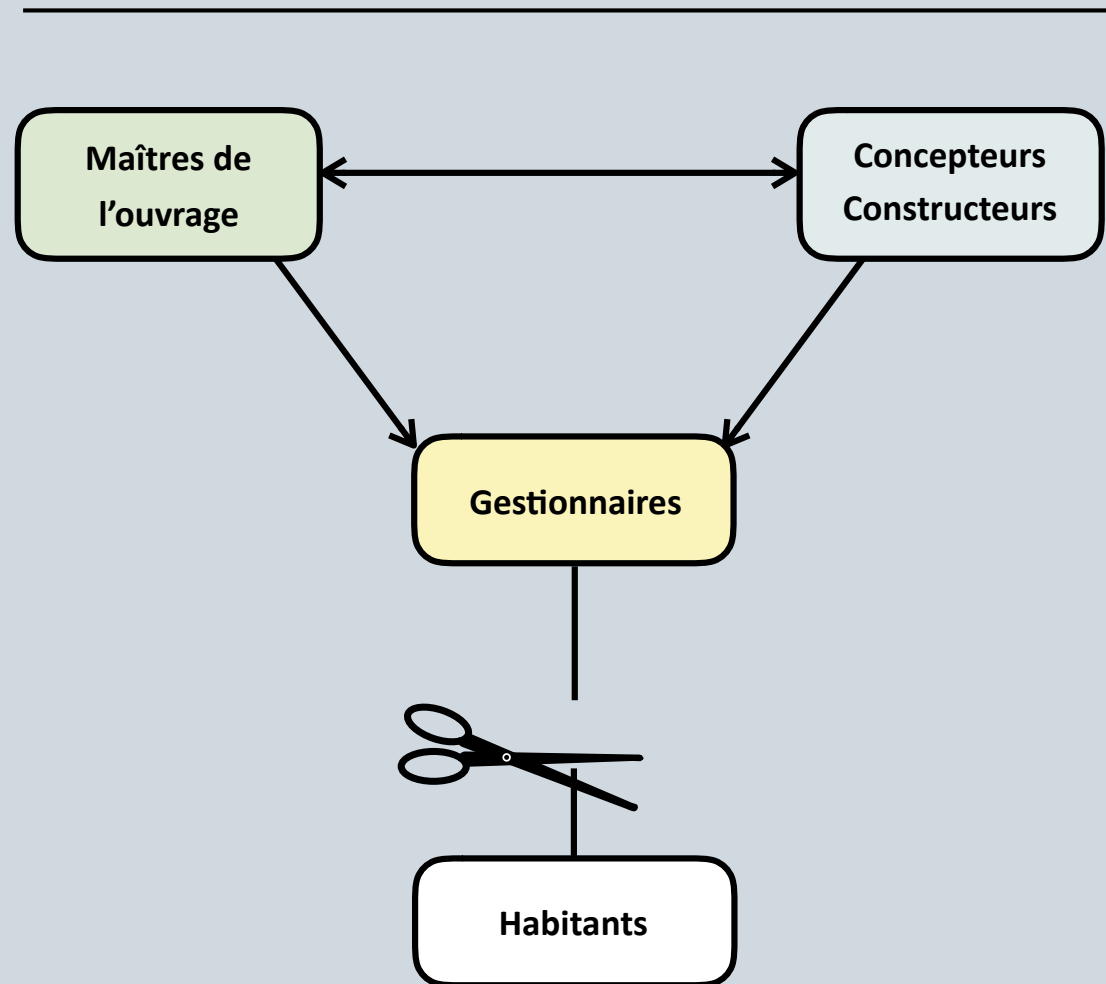
“ On a fait des bâtiments géniaux dans lesquels on a mis des gens pas formés, c’est là qu’il faut intervenir ”

“Ce n’est pas à mes locataires de mettre des pansements sur les maladies de jeunesse de nos bâtiments”

2.2.1 L'organisation des relations aujourd'hui

Très peu d'acteurs sont en contact avec les habitants

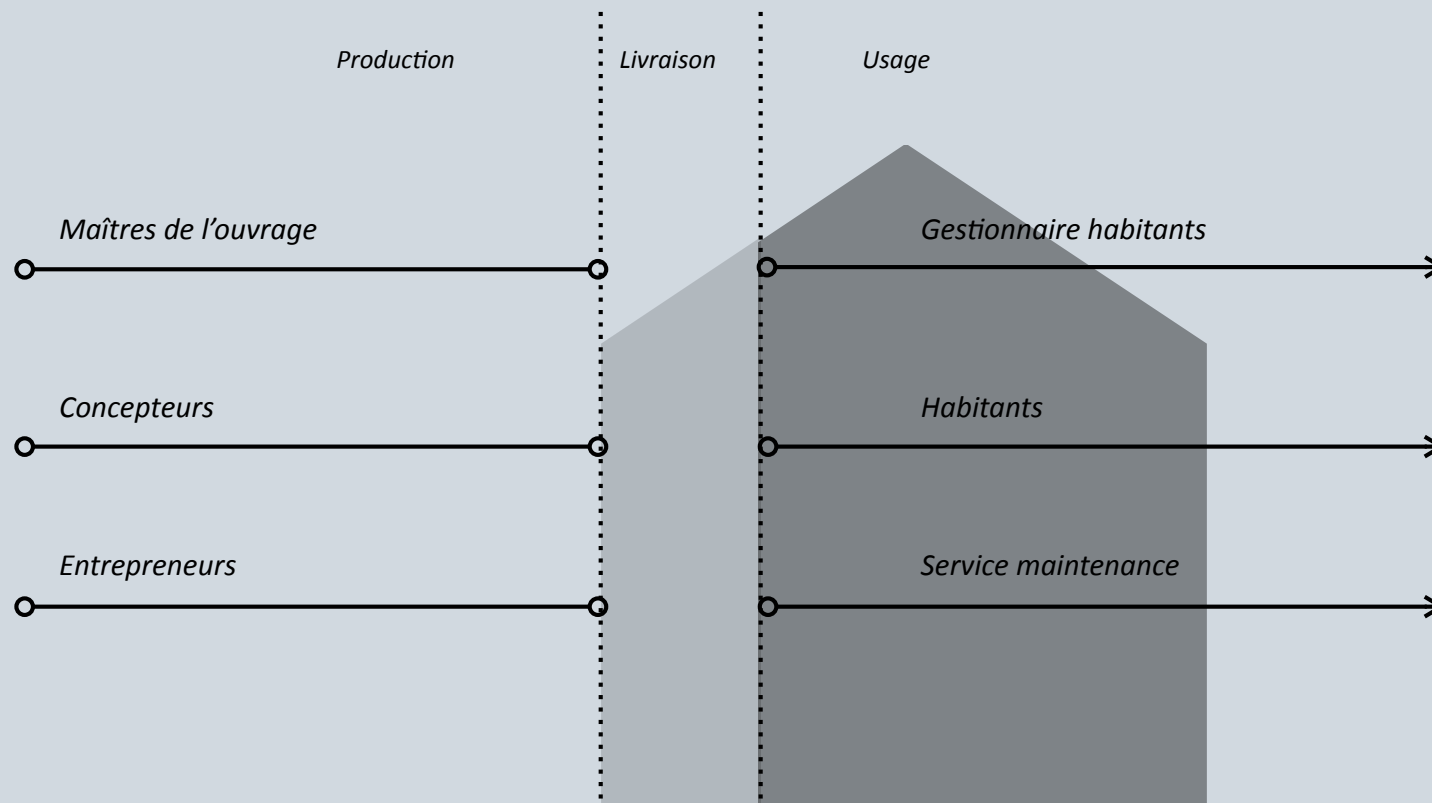
Les représentations des habitants sont stéréotypées et déterminent les actions des professionnels

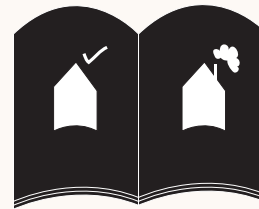


2.2.1 L'organisation des relations aujourd'hui

Desynchronisation des interventions: les acteurs n'interviennent pas au même moment

La période de livraison matérialise l'écart entre ceux qui commandent et conçoivent le bâtiment, et ceux qui ont en charge leur gestion et les habitants





2.2.2

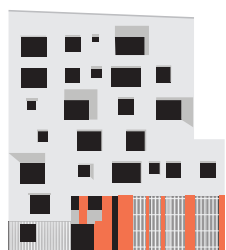
Accompagnement des habitants & apprentissage du HPE

2.2.2 Accompagnement des habitants

🔗 apprentissage du HPE

Cas d'accompagnement différents selon les bâtiments

L'étude a permis de repérer différentes formes d'accompagnement: des dispositifs pour les habitants, des facilitateurs professionnels et habitants, des dispositifs pour les professionnels.



Liverpool

Une réunion à l'entrée et une réunion un an après explicitant le fonctionnement HPE et les bonnes pratiques sous formes de tables rondes et de jeux, présence des locataires plus que souhaitée
Des réunions thématiques mensuelles, présence des locataires selon leur bon vouloir



Bruyn Ouest

Des explications du concierge lors de la première visite du logement. Un guide d'usage illustré, la "BD", élaboré par l'architecte et distribué à l'ensemble des locataires. Des réunions à l'entrée des locataires pour expliquer le fonctionnement HPE et les bonnes pratiques à partir de la BD



Zenobe Gramme

Outre les modes d'emploi des équipements, les explications données par Urbani du fonctionnement du LHPE se font face à face, de manière individualisée : lors de la visite des candidats locataires, mais surtout lors d'un « check in » 2/3 semaines après l'emménagement.



Bellevue

Le promoteur n'a pas prévu d'action spécifique, partant du postulat que les acheteurs étaient sensibilisés, l'accompagnement se fait dans le cadre des relations informelles avec les professionnels. Certains habitants ont acquis des notions lors de la conception en participant à certains choix, au moment de la livraison par le contact avec le chef de chantier encore présent pour finir l'hôtel voisin, puis en exploitation par le contact avec l'installateur du Nilan appelé en cas de dysfonctionnement.

2.2.2 Accompagnement des habitants ↳ apprentissage du HPE

Cas d'accompagnement continu: les réunions Ambapas/Bonnevie, Liverpool



Liverpool

Une réunion à l'entrée et une réunion un an après explicitant le fonctionnement HPE et les bonnes pratiques sous formes de tables rondes et de jeux, présence des locataires plus que souhaitée
Des réunions thématiques mensuelles, présence des locataires selon leur bon vouloir



- + Explications ne sont pas perçues comme infantilisantes
- + "Ambassadeurs" considérés pertinents parce qu'ils ont éprouvé le HPE. Un "ambassadeur" est un habitant du quartier habitant déjà le HPE et volontaire pour expliquer à ses voisins.
- + Occasion d'expliquer les rouages du service propriété de la Commune, ce qui permet d'apaiser certaines tensions liées à des dysfonctionnements



- Faible présence des locataires car demande un engagement des locataires très fort de leur part
- Présence aux réunions surtout motivée par la socialisation, plus que par le HPE
- L'objectif pédagogique des réunions sur le HPE est en décalage avec la situation des habitants qui rencontrent des problèmes techniques

"J'aime bien. J'aime bien aider, expliquer, traduire pour les gens qui ne parlent pas français (...) On se parle pendant les réunions. Chacun apporte quelque chose. Parfois on amène des biscuits, on prépare quelque chose. Dernièrement ils avaient besoin de chaises, on a amené les chaises qui sont là." Rachida

"Il y avait des anciens, des premiers locataires des maisons passives qui nous ont expliqué comment ils étaient, le confort qu'il y a. Nous, à ce temps là, il y a avait beaucoup de gens qui réclamaient parce que le chauffage n'allait pas. Et c'est eux même qui nous ont dit, vraiment ça peut être parce que c'est du nouveau, ils ont testé du nouveau matériel sophistiqué et peut-être que les ouvriers de la commune, il faut attendre pour qu'ils se familiarisent avec." Ibrahim

"Je ne comprends pas tout (...) les mots sont trop compliqués pour les personnes qui parlent mal français." Mimouna (aidante)

2.2.2 Accompagnement des habitants 🔗 apprentissage du HPE

Cas d'accompagnement dispersé : les explications du concierge, la bande-dessinée et les réunions d'information, Bruyn Ouest



Bruyn Ouest

Des explications du concierge lors de la première visite du logement
Un guide d'usage illustré, la "BD", élaboré par l'architecte et distribué à l'ensemble des locataires
Des réunions à l'entrée des locataires pour expliquer le fonctionnement HPE et les bonnes pratiques à partir de la BD



- + Le concierge apparaît comme un référent dès l'entrée
- + La BD permet aux habitants de disposer d'un mode d'emploi facile à comprendre



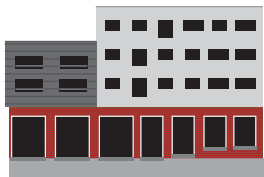
- La BD n'est pas distribuée à tout le monde, rangée dans un coin et pas utilisée. Insuffisant pour assurer l'apprentissage.
- Les explications du concierge abordent peu les aspects techniques et se concentrent sur les règles d'usage. Elles sont données lorsque le locataire est peu réceptif (1ère visite, emménagement).
- Le ton des réunions n'est pas adapté, jugé trop paternaliste, trop infantilisant. Elles se tiennent alors que l'ensemble des habitants n'ont pas encore emménagés.

"J'ai pas fait science po mais quand même faut rester un peu cohérent ! Ils nous prenaient vraiment pour des cons, autour d'un petit café ! (...) Faut se mettre à ma place : vous arrivez là, je suis d'accord qu'il y a beaucoup d'étrangers mais faut pas rigoler moi, ma mère ça fait 55 ans qu'elle est en Belgique. Et le gars qui nous expliquait je lui ai fait remarquer 'Mr pourquoi vous nous parlez comme ça ? Page 4, page 3...' Il m'a dit 'oui c'est parce qu'il y a des gens qui ne comprennent pas. Oui et alors ? Et ceux qui comprennent ? Ils sont obligés de subir votre langage enfantin ?! Amenez deux personnes : un qui explique à ceux qui comprennent que dalle et quelqu'un qui explique convenablement ! Voilà, vous, vous vous sentez complètement frustré, c'est sensé être une réunion explicative du fonctionnement de l'immeuble et de toutes les procédures et tout ce qui s'ensuit, et vous vous retrouvez à un jardin d'enfants, à manger une tarte et un café! (...) Moi j'ai pris son putain de livre et j'ai dit 'au revoir Mr !'". Mr Soullami

2.2.2 Accompagnement des habitants

🔗 apprentissage du HPE

Cas d'accompagnement à l'entrée : le check-in Zenobe Gramme



Zenobe Gramme

Outre les modes d'emploi des équipements, les explications données par Urbani du fonctionnement du LHPE se font face à face, de manière individualisée : lors de la visite des candidats locataires, mais surtout lors d'un « check in » 2/3 semaines après l'emménagement.



- + Les explications suffisent pour assurer un bon usage des bornes de commande de la VMC et du thermostat
- + La démarche est personnalisée (permet d'adapter le ton)



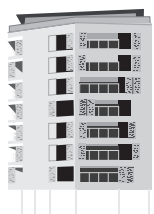
- Les explications sont données dans un langage très techniques et certains locataires ne comprennent pas le fonctionnement HPE s'ils ne recherchent pas des informations par eux-mêmes.
- Trop d'informations en même temps et absence de traces écrites, les locataires n'en retiennent qu'une partie. Pose surtout problème concernant l'entretien des filtres des VMC
- Le check-in se déroule alors que les habitants n'ont pas encore été confrontés à l'usage, ce qui participe au manque de réceptivité.
- Le dispositif est chronophage pour le gestionnaire et a été progressivement appliqué avec moins de rigueur, les derniers locataires n'en n'ont donc pas bénéficié.

*"Christophe d'Urbani m'a expliqué.
Ca m'a paru clair." Elisabeth*

"J'ai eu toutes les explications d'un coup, sur tout le bâtiment : chauffage, filtres, parquet. Tout, vraiment tout d'un coup. (...) Ca faisait beaucoup d'informations et je n'ai pas pris note. Bon, clairement, vous zappez des trucs." François

2.2.2 Accompagnement des habitants 🔗 apprentissage du HPE

Cas d'accompagnement "informel": les Hauts de Bellevue



Hauts de Bellevue



- + L'absence d'interlocuteur professionnel poussent les habitants à chercher des ressources par eux-mêmes, à un processus d'auto-apprentissage par essai erreur
- + Émergence d'un voisin référent, architecte de métier, qui a une expertise du fonctionnement du bâtiment HPE et accepte de conseiller ses voisins.

"On a cherché par nous-même l'info pour l'utiliser (VMC) mais il n'y a pas grand chose (...) Pour savoir que ça refroidissait il a fallu aller voir sur le site, chercher. Ca s'est fait par tâtonnements ! (...) C'est bien de dessiner, mais il faut suivre. Et là il n'y a pas eu de suivi" Etienne et Roland



- Les habitants ont dû trouver des informations par eux-mêmes : par l'installateur de la VMC, internet et/ou un voisin référent.
- Les habitants sont dépendant de la présence épisodique des professionnels liée à la production de l'immeuble.
- Le gestionnaire syndic de copropriété paraît complètement absent sur la question technique du HPE
- La capacité à solliciter le référent dépend de leur intégration au sein du groupe d'habitants et de la qualité des relations sociales de voisinage.

"On nous a donné très peu d'informations, et donc je regrette, on nous a très peu expliqué. On ne connaît toujours pas très bien le système (...) On a pas vu les architectes (...) on a acheté quand tout était fini, et on a vu personne. On a vu l'agence et on a vu (le promoteur) lors de la signature de l'acte. Et on n'a pas parlé du système ni quoi que ce soit. Et je regrette un peu, c'est dommage". Fleur

2.2.2 Accompagnement des habitants

↳ apprentissage du HPE

Les “facilitateurs”

Compte tenu des limites des dispositifs, des **facilitateurs** émergent et prennent des rôles / fonctions non prévues. Ces “facilitateurs” sont des professionnels mais aussi des habitants, ils exercent ce rôle bien souvent en marge de leur fonction officielle et de leur statut, ce qui requiert des compétences à la fois techniques et humaines

Des figures différentes selon les cas analysés

Responsables du service travaux et service technique.

Assistante sociale

Habitants “référents”

....

2.2.2 Accompagnement des habitants ↳ apprentissage du HPE

Les “facilitateurs”



Liverpool

A côté de la gestion classique, l'assistance sociale en charge de la gestion des locataires des propriétés communales à tarif social est amenée de plus en plus à « toucher aux techniques » : **elle co-organise les réunions Ambapas, explique aux locataires les particularités d'usage liées au HPE, fait remonter les plaintes des locataires au service technique, ou encore se rend chez eux pour les aider à régler leurs équipements.**

“Mon métier, c'est aussi de boire le café chez (les locataires). (...) Il m'arrive même parfois de me rendre sur place, dans leur logement, pour régler leur thermostat”

Gestionnaire public

Les ouvriers du service technique s'avèrent “*dépassés par les nouveaux équipements*” HPE. S'ils sont rarement capables de réparer les pannes, ils sont par contre **de plus en plus souvent amenés à aider les locataires à régler leurs équipements. Avec la récurrence des dysfonctionnements des HPE, ils sont également de plus en plus confrontés aux plaintes d'habitants**

“Ils vont dans les logements et se font gueuler dessus. Il y a en a même un des trois ouvriers qui ne veut plus rentrer chez les gens” Gestionnaire public

2.2.2 Accompagnement des habitants

🔗 apprentissage du HPE

Les “facilitateurs”



Zenobe Gramme

Véritable technicien volant, Georges fait le tour des propriétés d'Urbani à bord de sa camionnette. **Il répare les petites pannes et rend des petits services aux locataires. Dans les logement HPE, il est essentiellement amené à remplacer les filtres.**

“Ca indiquait ‘vérifier filtres’. Du coup, j’ai envoyé un mail à Urbani et Georges est venu remplacer les filtres. C’est tout.” François

Habitant du bâtiment, Sébastien est devenu un référent pour certains locataires qui lui demande **conseil pour le réglage des bornes de commande**. Inversement, Sébastien aime donner spontanément des conseils d'usage.

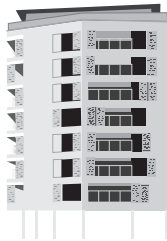
*“(Sébastien) s’y connaît bien, donc autant en profiter (...)
Et puis lui, il l’utilise (la VMC). Urbani, ils ne sont pas dans l’immeuble. Donc, limite, ils s’y connaissent mais voilà...”
Stéphanie*

“J’ai essayé de sensibiliser les voisins à l’importance de bien ventiler. Mais beaucoup n’écoutent pas. Ils ne se rendent pas compte.” Sébastien

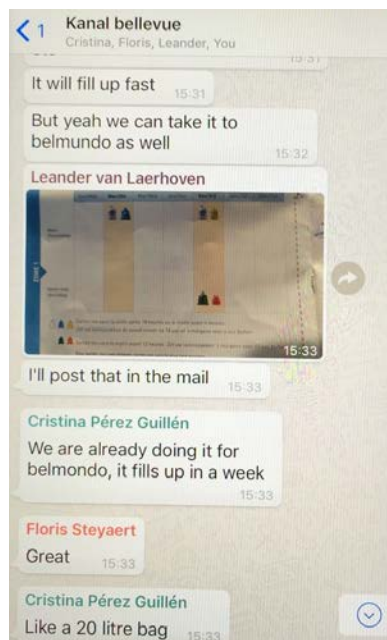
2.2.2 Accompagnement des habitants

🔗 apprentissage du HPE

Les "facilitateurs"



Hauts de Bellevue



Echanges WhatsApp entre propriétaires de Bellevue

Philippe est architecte, l'un des premiers habitants arrivés à Bellevue et membre du conseil de copropriété. Grâce à ses compétences professionnelles mais aussi à sa personnalité tournée vers l'intérêt collectif, Philippe joue **un rôle intermédiaire important entre les professionnels (architecte, entrepreneur) et les autres habitants, autant qu'un référent technique pour ces derniers**. Il s'est notamment occupé d'une commande groupée de filtres pour la VMC, alerte les voisins sur d'éventuelles malfaçons (tâches d'humidité, etc.) et les pousse même parfois à la revendication/réclamation.

"Je pense que beaucoup de gens, quand il ont des questions, ils s'orientent vers Philippe, comme il est architecte" Lauren

"C'est important d'avoir des bons contacts avec les voisins et de faire partie du quartier" Philippe

"En octobre 2013, on a fait une réunion de groupe d'une heure chez Philippe, avec tous les acheteurs, des explications ont été données par Wim (installateur Nilan) sur les programmes, de boutons, etc. (...) On en a organisée une deuxième pour être certains que tout le monde soit là". Leander

2.2.2 Accompagnement des habitants

↳ apprentissage du HPE

Les "facilitateurs"



Bruyn Ouest



Le concierge du bâtiment



Mr Bihmidiwe est habitant et concierge de Bruyn Ouest. Seule personne présente aux côtés des habitants lors de la visite et de l'entrée, il reste au quotidien et pour ces derniers **l'interlocuteur de première ligne : c'est lui qui fournit toutes les explications sur les installations des bâtiments, alerte le service technique en cas de problème, et intervient même pour de petites réparations** (Mr Bihmidine travaillait précédemment en tant qu'intervenant technique pour le CPAS). En journée, Mr Bihmidiwe est constamment sur le site, allant et venant d'une maison à l'autre.

"Le concierge nous a expliqué, mais avec ses mots ! En termes techniques, ce n'était pas très précis ! C'était plutôt en terme général, comme moi je vous l'expliquerais à vous, mais pas de manière précise quoi ! (...) Il nous a beaucoup parlé de l'utilisation, comment gérer le chauffage, mais pas réellement sur la manière dont le système a été mis en place (...) mais plutôt sur la gestion quotidienne". Frédéric

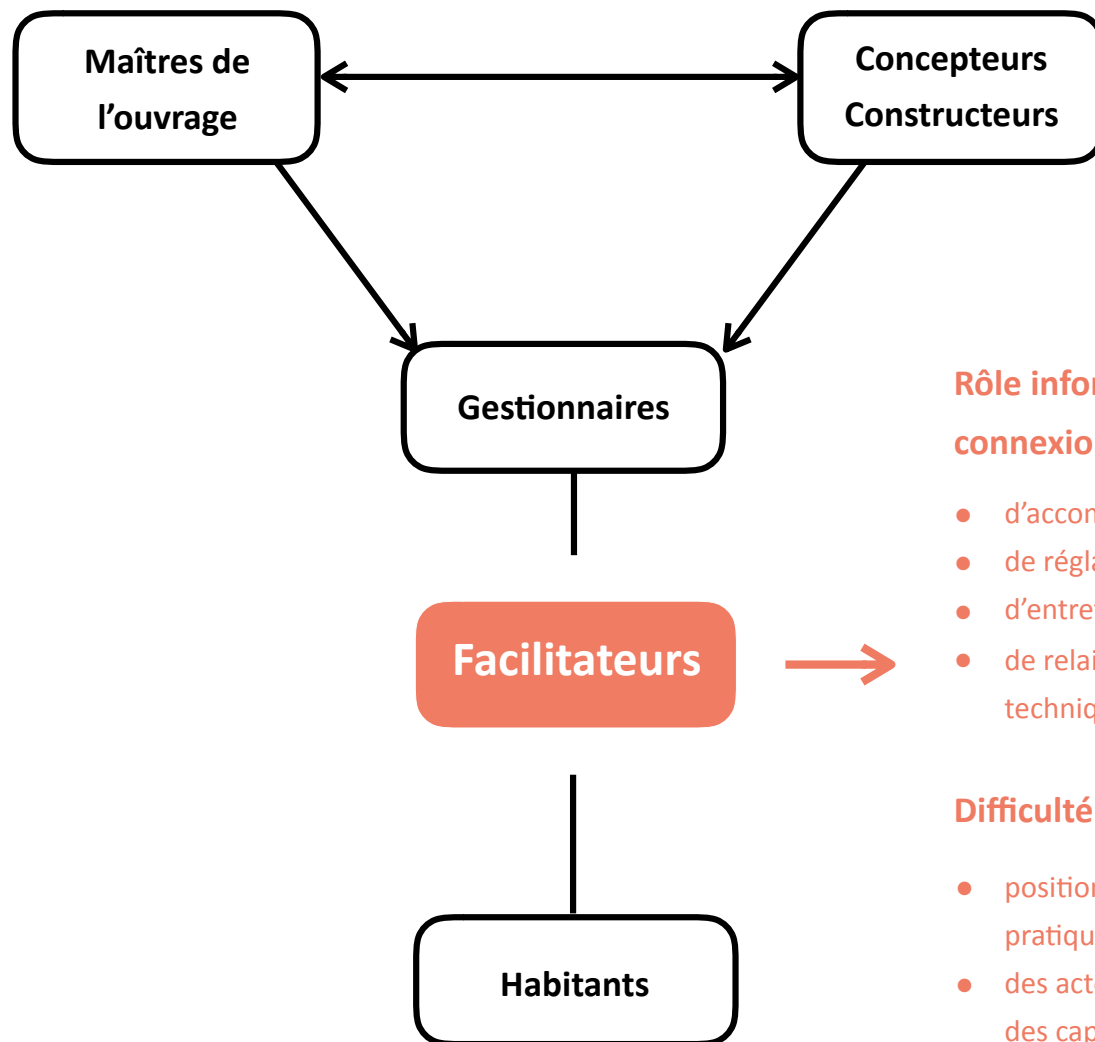
" En cas de problème, j'ai le concierge (...) Quand il ne sait pas, on va vers le service technique" Mr Soullami

"J'ai déjà fait appel à lui, par exemple pour le système d'éclairage, je n'y connais rien dans tous ces fils...(...)"

Geneviève

2.2.2 Accompagnement des habitants ↳ apprentissage du HPE

Les "facilitateurs"



Rôle informel des facilitateurs palliant le manque de connexions entre gestionnaire et habitants :

- d'accompagnement à l'apprentissage des usages
- de réglage des équipements
- d'entretien des équipements
- de relais des plaintes liées aux dysfonctionnements techniques du HPE

Difficulté et ambivalence de leur position :

- position ambiguë, entre surveillance du respect des bonnes pratiques et accompagnement bienveillant
- des acteurs qui doivent avoir des compétences techniques et des capacités de vulgarisation

2.2.2 Accompagnement des habitants

🔗 apprentissage du HPE

Accompagnement et apprentissage... chez les professionnels

Les actions d'accompagnement et d'apprentissage ne sont pas uniquement utiles et nécessaires à destination des habitants. Les professionnels sont eux-aussi en situation d'apprentissage. Le HPE implique le développement d'échanges entre professionnels or ces échanges ne sont pas automatiques. Ils sont particulièrement développés dans le cas de Liverpool même si les dispositifs actuels ont des effets limités : document pas transmis, écolage peu fréquenté....



Ecolage, Liverpool



L'écolage constitue un moment de passage d'informations entre l'équipe en charge de la construction du projet et celles qui devront en assurer la gestion à posteriori

"On s'informe. Ça nous permet de ne pas raconter dans le vide ce qu'on ne sait pas parce que chaque bâtiment passif a sa spécificité. Et ça c'est vraiment un truc de fou. Chaque bâtiment est tout à fait particulier."



L'ensemble de l'équipe ne peut pas y participer par manque de temps et de moyens humains

"Vu que l'ensemble du staff technique et des ouvriers communaux ne participent pas aux écolages, l'information sur le bâtiment n'est jamais au point. Elle n'est jamais tout à fait maîtrisée."

Les membres du staff technique et ouvriers communaux assistent à des écolages, organisés pour chaque bâtiment HPE livré : une demi-journée lors de laquelle l'entrepreneur fait le tour des équipements et explique leur fonctionnement (bornes de commandes, équipements d'énergie renouvelable, système de récupération d'eau de pluie, système de chauffe, etc.).

Les gestionnaires des locataires et des Ambapas assistent à un second écolage "plus informel (...)" où l'on schématise, où le langage est plus adapté à nous.". Cet écolage leur permet de préparer les réunions d'accompagnement des locataires.

2.2.2 Accompagnement des habitants

↳ apprentissage du HPE

Accompagnement et apprentissage... chez les professionnels

Les actions d'accompagnement et d'apprentissage ne sont pas uniquement utiles et nécessaires à destination des habitants. Les professionnels sont eux-aussi en situation d'apprentissage. Le HPE implique le développement d'échanges entre professionnels or ces échanges ne sont pas automatiques. Ils sont particulièrement développés dans le cas de Liverpool même si les dispositifs actuels ont des effets limités : document pas transmis, écolage peu fréquenté....



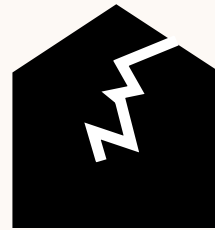
Manuel de gestion et manuel pour utilisateurs, Liverpool

A la demande du maître de l'ouvrage, le bureau d'architecture a établi un manuel de gestion et un manuel pour utilisateurs.

Inspiré du guide d'entretien du CSTC et autres sources disparates, le manuel de gestion vise à faciliter le travail des gestionnaires techniques. Composé de fiches techniques, de modes d'emploi et de plans, il s'agit d'un document plus léger qu'un dossier d'intervention ultérieur (DIU) peu adapté aux bâtiments HPE en ce qu'il ne permet pas de comprendre aisément le fonctionnement global du bâtiment.

A l'instar de la BD de Bruyn Ouest, le **manuel pour utilisateurs** vise à expliquer aux habitants comment fonctionne le bâtiment sous une forme simplifiée.

Les manuels n'ont pas été transmis aux services compétents. C'est suite à une demande de visite du bâtiment par le gestionnaire technique (pour en comprendre le fonctionnement) que les architectes se sont rendus compte que le manuel de gestion n'avait pas été transmis. Concernant le manuel pour utilisateurs, personne ne semble être au courant du problème.



2.2.3

Rodage, malfaçons & dysfonctionnements
du bâtiment à l'entrée

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le constat de dysfonctionnements techniques persistants

Dans l'ensemble des bâtiments analysés, les habitants ont fait face à des **dysfonctionnements techniques** à l'entrée dans le bâtiment. Certains **dysfonctionnements liés aux particularités HPE** seraient légions et, d'après les gestionnaires rencontrés, plus nombreux que dans les bâtiments non HPE. Ce phénomène s'expliquerait par le manque d'expérience et de maîtrise des entrepreneurs en termes de construction performante. Mais aussi par la complexité de ce type de constructions qui implique que l'origine de certains problèmes sont parfois difficilement détectables.



Cas Liverpool

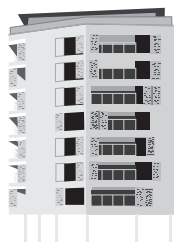
Durant la première année de fonctionnement du bâtiment, la VMC collective a souffert de plusieurs pannes qui ont parfois duré plusieurs mois. Les dysfonctionnements n'ont été résolus que fin novembre 2016, soit près d'un an et demi après l'entrée des premiers locataires. Le premier hiver a été particulièrement difficile pour les locataires, obligeant notamment un couple rencontré à partir vivre ailleurs durant les semaines les plus froides.

“C’était catastrophique. Tout le monde se plaignait car il faisait très, très froid. On est parti chez des amis pendant deux semaines parce que ce n’était pas possible (...) En été aussi ça n’allait pas. Il faisait trop lourd, vraiment très chaud parce que la ventilation ne fonctionnait toujours pas. (...) Ils ont dû venir plusieurs fois, plusieurs fois. Ça a été fixé très récemment.” Ibrahim

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le constat de dysfonctionnement techniques persistants

Dans l'ensemble des bâtiments analysés, les habitants ont fait face à des **dysfonctionnements techniques** à l'entrée dans le bâtiment. Certains **dysfonctionnements liés aux particularités HPE** seraient légions et, d'après les gestionnaires rencontrés, plus nombreux que dans les bâtiments non HPE. Ce phénomène s'expliquerait par le manque d'expérience et de maîtrise des entrepreneurs en termes de construction performante. Mais aussi par la complexité de ce type de constructions qui implique que l'origine de certains problèmes sont parfois difficilement détectables.



Cas Hauts de Bellevue

Tous les habitants de Bellevue ont rencontré, durant le premier hiver, des problèmes de froid. Grâce à l'attention et aux initiatives de Cristina et Philippe, un problème de gainage de buses sur tout le côté gauche du bâtiment est identifié et résolu pour chaque habitant en ayant fait la demande (et avec l'appui de Philippe) auprès de l'entrepreneur. Egalement à noter un dimensionnement insuffisant de certaines VMC par rapport à la taille des logements.

"Il faisait 14 degrés vers décembre, on arrivait pas à 16 degrés" Fleur

"On a eu tellement froid le premier hiver, on a commencé à se plaindre, Philippe a commencé à mettre tous ces thermomètres pour trouver la solution...Heureusement qu'on est des architectes parce qu'on recevait tous ces calculs d'ingénieurs..."

Cristina

"J'ai constaté que les tuyaux n'étaient pas isolés !" Philippe

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Réclamations

Les habitants ne parviennent pas (ou très difficilement) à régler par eux-mêmes les dysfonctionnements.

Le **dépôt d'une plainte** auprès du gestionnaire ou de l'installateur est le premier, voire le seul moyen dont ils disposent dans le cadre des locations. Une fois que les habitants ont formulés leur réclamation, le circuit de traitement leur donne rarement satisfaction : délais, conditions d'intervention, absence de réponse, solution inadéquate...



Cas Bruyn Ouest

Plusieurs plaintes nous ont été relayées par les habitants concernant les jardins privatifs du bloc A (rien ne pousse) et l'entretien des parties collectives (jardin, couloir, allée d'entrée, etc.). Non seulement, le suivi compliqué de ce genre de plaintes met en avant le manque de clarté face à la responsabilité (est-elle du gestionnaire, des habitants ?) mais également la complexité du traitement au grand nombre d'acteurs intervenant sur le site : pour chaque type de problème, le service technique doit faire venir des intervenants externes (firmes), créant toujours davantage de distance avec les habitants dans la résolution d'une question, se transformant dès lors en véritable source de tension entre les acteurs.

"Je les ai appelés (service technique), ils m'ont dit qu'ils allaient envoyer un spécialiste, ça fait déjà plus de deux semaines, j'attends encore... parce qu'ils m'ont dit ça c'est pas de chez nous, ça c'est une société qui doit venir (...) Mais là j'ai laissé tombé, j'ai appelé une deuxième fois ils m'ont dit on attend... (...) Il n'y a pas que moi : on a été au CPAS avec d'autres voisins, avec 4 voisins, de ce bloc-ci ! " Mr ...

2.2.3 Rodage, malfaçons &
dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Réclamations



Dépôts de plaintes à l'accueil du service des propriétés communales de Molenbeek

2.2.3 Rodage, malfaçons &
dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Réclamations



L'entretien des jardin privatif pose problème à Bruyn Ouest : à qui la faute ?

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Réclamations

Les habitants ne parviennent pas (ou très difficilement) à régler par eux-mêmes les dysfonctionnements.

Le **dépôt d'une plainte** auprès du gestionnaire ou de l'installateur est le premier, voire le seul moyen dont ils disposent dans le cadre des locations. Une fois que les habitants ont formulé leur réclamation, le circuit de traitement leur donne rarement satisfaction : délais, conditions d'intervention, absence de réponse, solution inadéquate...



Cas Zenobe Gramme

Les logements dont les séjours sont orientés sud font l'objet d'importantes surchauffes en saison estivale (souvent plus de 35°). Ce problème est accentué par le fait que les chambres sont situées à rue, rendant inconfortable l'aération nocturne pour les locataires. Urbani reçoit de nombreuses plaintes à ce sujet, demandant explicitement l'installation de stores extérieurs dans les séjours. Le gestionnaire refuse actuellement de répondre à cette demande, avançant que les baies incriminées sont surplombées par des terrasses apportant de l'ombre. Le problème de surchauffe incombe à son sens au non respect des pratiques d'aérations nocturnes.

Cette situation provoque un sentiment d'injustice, de lésage par rapport aux locataires qui ont la "chance" de bénéficier de stores, et décrédibilise Urbani sur la question énergétique aux yeux des locataires.

"Nous, on n'a pas de stores comme il y a en a par exemple chez le voisin d'en face, pour la simple et bonne raison qu'ils estiment qu'on a une terrasse au-dessus (...) La terrasse, il y a des trous partout. Et le soleil passe facilement. Ce n'est pas la terrasse qui protège. Il faut rester logique tout de même." Stéphanie

2.2.3 Rodage, malfaçons &
dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Réclamations



Grandes fenêtres de séjour orientées Sud ne bénéficiant pas de stores extérieurs et faisant l'objet d'importantes surchauffes estivales (Zenobe Gramme).

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le rapport de force autour des malfaçons

La gestion des dysfonctionnements et éventuelles malfaçons fait toujours l'objet de **rapports de force** entre les acteurs impliqués.



Cas Liverpool

Une fois le bâtiment livré, sa gestion revient au service technique des propriétés communales. Cependant, jusqu'à la réception définitive, toute intervention liée aux réglages et aux dysfonctionnements doit être effectuée par l'entrepreneur en charge de la construction à la demande du service maître de l'ouvrage. Or on constate un déficit de communication entre ces deux services interne au bailleur.

Cette période de garantie pose une série de problèmes dans le cas de Liverpool notamment. Le bâtiment a connu divers pannes et dysfonctionnements techniques (VMC, chauffage de l'eau) qui ont duré plusieurs mois ; de nombreuses fenêtres ne se ferment pas bien ; les charnières des baies de grande taille ne sont pas adaptées au poids du vitrage ; un vitrage est largement fissuré depuis presque deux ans. Les interventions de l'entrepreneur ont tardé, ce dernier étant pris sur d'autres chantiers et préférant se déplacer pour régler plusieurs problèmes en même temps. Le vitrage fissuré et les charnières des baies n'ont toujours pas été remplacées. Vu ces dysfonctionnements, la réception définitive n'a toujours pas été actée.

Le gestionnaire communal a peu de prises sur l'entrepreneur pour qu'il effectue les réparations et les réglages nécessaires. Les marchés publics étant attribués au moins disant, les entrepreneurs n'ont pas de réelles motivations à offrir un bon suivi post chantier.

2.2.3 Rodage, malfaçons &
dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le rapport de force autour des malfaçons

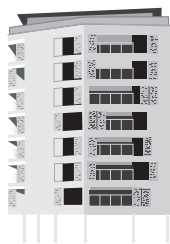


Baie vitrée du séjour fissurée près de deux ans, source de courant d'air en hiver. Malgré les diverses plaintes de la locataire, le remplacement de la baie tarde et fait l'objet de discussion entre le gestionnaire et l'entrepreneur

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le rapport de force autour des malfaçons

La gestion des dysfonctionnements et éventuelles malfaçons fait toujours l'objet de **rapports de force** entre les acteurs impliqués.



Cas Hauts de Bellevue

A Bellevue, la résolution des problèmes durant les premiers temps de l'occupation a relevé de la compétence des habitants à interpellier les professionnels, en particulier l'entrepreneur présent sur le chantier de l'hôtel voisin, réactif aux sollicitations et disposé à aider les habitants. Aujourd'hui, la responsabilité face aux problèmes persistants est floue : la réception définitive n'a pas officiellement eu lieu et les habitants attendent toujours la réalisation de certaines finitions dans le bâtiment. L'entrepreneur, quant à lui, souhaiterait désormais se désengager de toute intervention. Il invoque une période de remise provisoire d'une année largement dépassée. Le syndic joue, dans ce cas précis, un rôle purement administratif et n'est pas opérant en terme de médiation. La bonne entente entre les habitants et l'entrepreneur, autant que la bonne volonté respective, renforcée au fil de nombreux échanges, devrait cependant empêcher la survenue d'un conflit.

"C'est toujours l'entrepreneur qu'on contacte en cas de problèmes. Mais lui maintenant il dit "arrête de m'emmerder, le bâtiment a déjà 4 ans". Mais en bas on a un problème avec une fuite. Pour moi, il y a une garantie de 10 ans sur les fuites. Et je m'en fous. Je lui dirai qu'il n'a pas fait son boulot" Philippe

"On a donné beaucoup déjà. A un certain moment tu dois arrêter"

Entrepreneur

2.2.3 Rodage, malfaçons &
dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le rapport de force autour des malfaçons

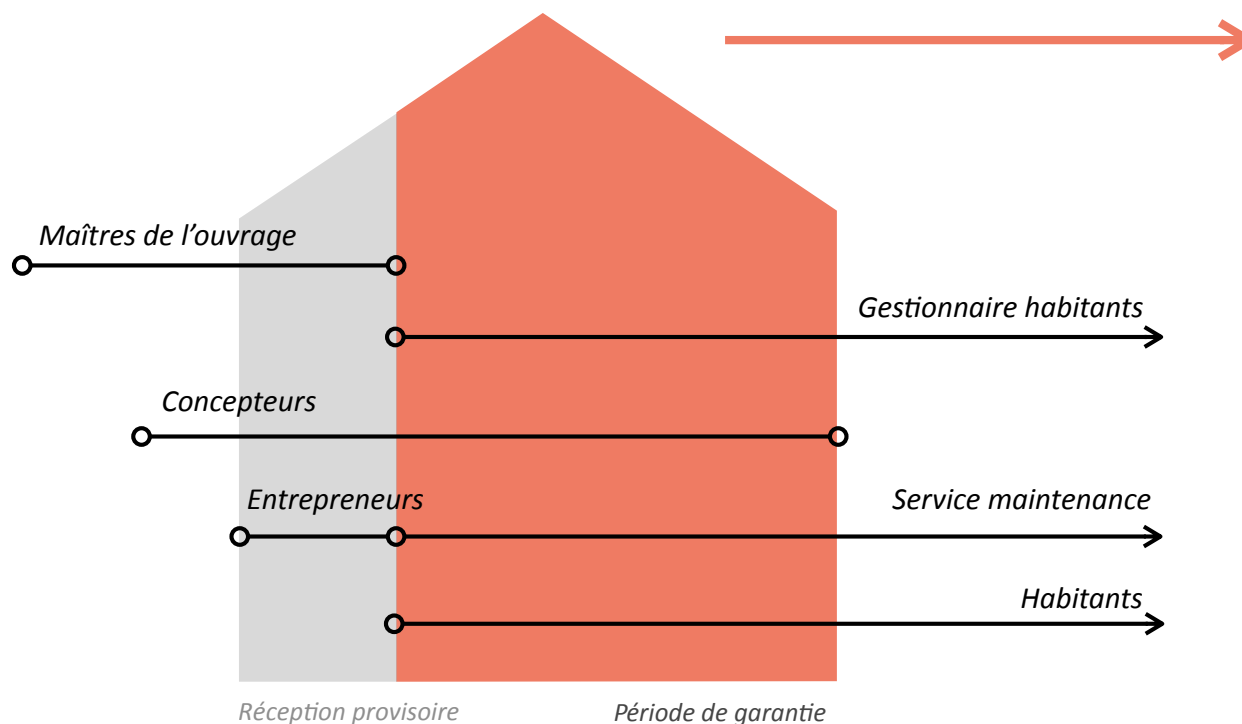


Cas Bellevue: Problème d'humidité sur la dalle du parking intérieur, à qui la responsabilité aujourd'hui ?

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Le rapport de force autour des malfaçons

La gestion des dysfonctionnements et éventuelles malfaçons fait toujours l'objet de **rapports de force** entre les acteurs impliqués.

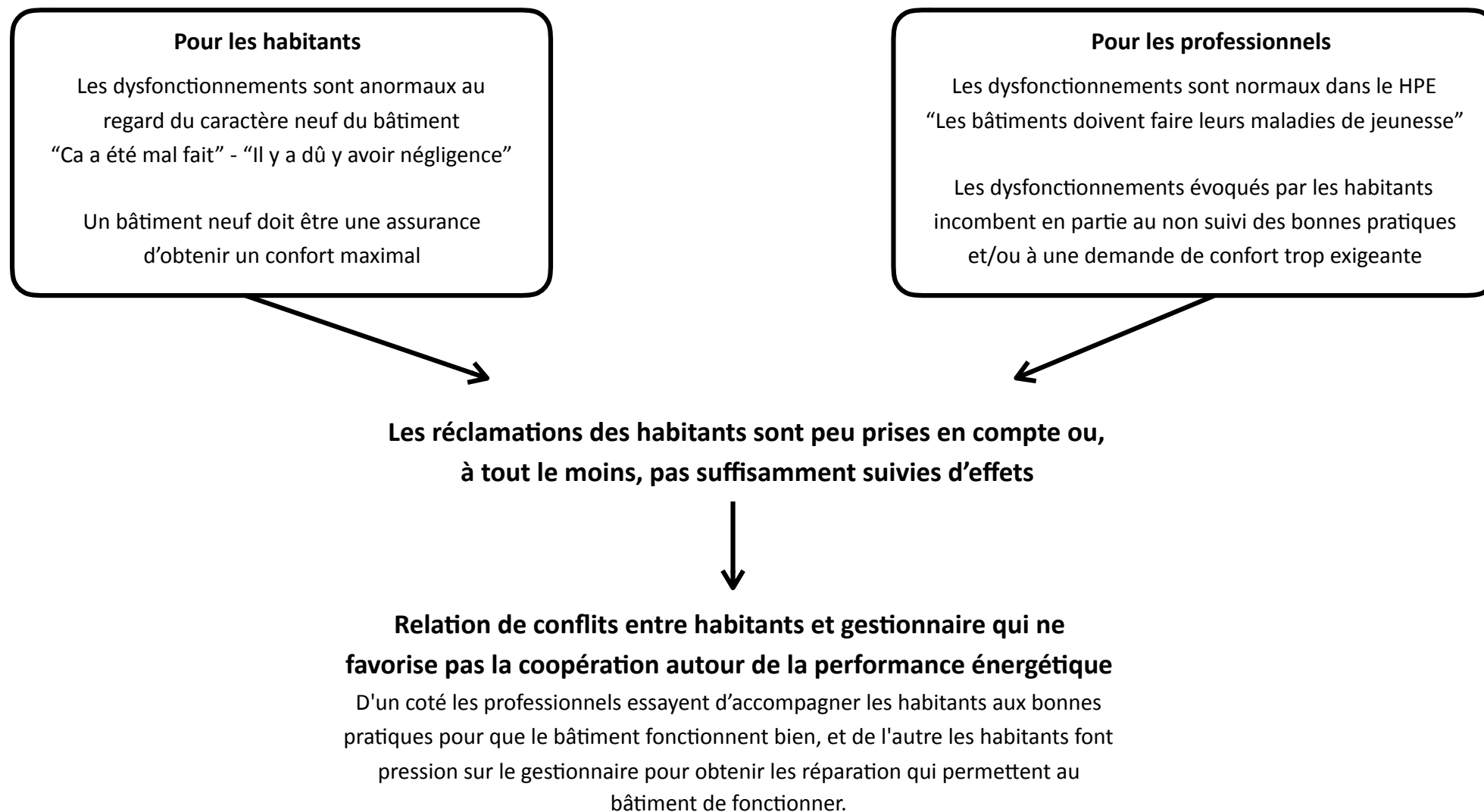


La période de garantie s'avère très sensible dans le HPE

- Vu la nécessité des réglages à l'entrée et la présence de dysfonctionnements :
- Elle peut constituer un atout en offrant une garantie de réparation aux gestionnaires et habitants ;
- Pour être activée correctement, elle nécessite de grandes compétences techniques que ne possèdent généralement pas les non professionnels de la construction ;
- Elle constitue un problème dans le cadre de logements publics car elle ralentit fortement les délais d'intervention ;
- Les réparations et les réglages éventuels demeurent fonction du bon vouloir de l'entrepreneur jusqu'à la réception définitive.

2.2.3 Rodage, malfaçons & dysfonctionnements du bâtiment à l'entrée

Différence de perception (des dysfonctionnements) selon les acteurs, source de tensions de part et d'autre





2.2.4

Des nouvelles contraintes de maintenance sous-estimées

2.2.4 Des nouvelles contraintes de maintenance sous estimées

Le HPE introduit des contraintes et des exigences nouvelles de maintenance (changement des filtres de la VMC notamment).

L'organisation qui en découle n'est pas toujours établie et varie selon les situations (écosystème des acteurs et techniques en présence).

En conséquence, le changement des filtres est plus qu'aléatoire.



Zenobe Gramme

La maintenance des équipements collectifs est gérée de manière classique, par délégation à des firmes privées.

Le gestionnaire se charge, sur demande expresse des locataires, de la livraison des filtres des VMC, voire de leur remplacement. **Aucun rappel de maintenance à destination des locataires n'est organisé. Certains locataires ne connaissent pas les modalités de maintenance de leur VMC, ni même le service offert par le gestionnaire.**



Liverpool

L'entretien des équipements est établi soit par les ouvriers communaux, soit par des firmes privées désignées suite à des appels d'offre. **L'entretien des VMC ne fait pas l'objet d'une organisation spécifique. Par manque de temps et de moyens, le service de gestion des bâtiments ne dispose même pas d'un calendrier d'entretien du parc HPE. Le manque d'entretien des VMC est parfois détecté lors d'un dérèglement du système.**



Bruyn Ouest

La maintenance du système collectif est assurée par le service technique du CPAS de la ville de Bruxelles qui fait appel à différentes sociétés extérieures. **Les habitants ne sont pas censés intervenir sur les installations individuelles (batteries de chauffe, notamment), mais bien faire appel au service technique en cas de problème.**



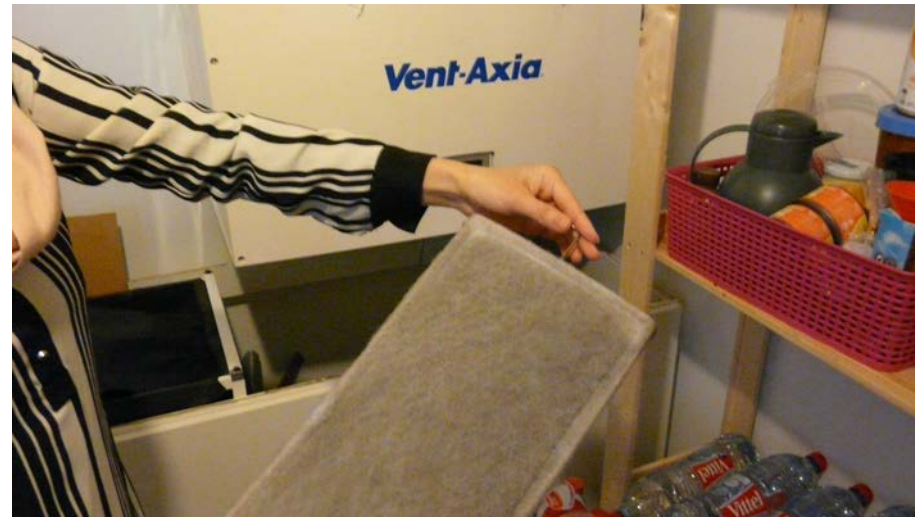
Hauts de Bellevue

Rien n'a été prévu au niveau de la maintenance. Jusqu'à présent, les propriétaires ont bénéficié d'un appui régulier de la part du constructeur et de l'installateur (du système Nilan) en cas de problème, ce qui ne sera plus le cas à l'avenir et une fois la réception définitive faite. Le syndic y joue un rôle purement administratif. Les habitants se sont également auto-organisés (conseil de propriété), et l'un d'entre eux joue un rôle particulier en matière de maintenance, en organisant notamment des achats groupés de filtres pour la VMC.

2.2.4 Des nouvelles contraintes de maintenance sous estimées

Le HPE introduit des contraintes et des exigences nouvelles de maintenance (changement des filtres de la VMC notamment).

L'organisation qui en découle n'est pas toujours établie et varie selon les situations (écosystème des acteurs et techniques en présence). En conséquence, le changement des filtres est plus qu'aléatoire.



L'entretien des filtres de la VMC varie fortement selon les habitants. Des cas où les filtres n'avaient jamais été ni remplacés, ni aspirés depuis plus de deux ans (photo de gauche). Des cas où les filtres étaient aspirés hebdomadairement (photo en bas à droite)

9 2 1 4 1 1 3 1 9 1 3

2.2.5

Consommation, relevé, instruments &
construction d'un savoir commun

2.2.5 Consommation, relevé, instruments
↳ construction d'un savoir commun

Un déficit d'information sur les consommations

Information technique: un manque



L'accessibilité des habitants aux compteurs d'électricité n'est pas assurée dans l'ensemble des bâtiments. A Bruyn Ouest par exemple, le local technique est fermé à clé et inaccessible aux locataires.

2.2.5 Consommation, relevé, instruments
↳ construction d'un savoir commun

Un déficit d'information sur les consommations

Information technique: un manque

L'accès et les sources d'information à destination des habitants sont généralement limités.

Compteurs éloignés voire inaccessibles

- Factures peu claires, régularisation parfois tardives, charges énergétiques réparties entre factures individuelles et des communs ;
- Le cas échéant, pas de retour aux habitants des monitorings établis par Bruxelles Environnement ;
- Difficulté à comprendre les sources de consommations énergétiques, en particulier en cas de couplage de systèmes individuels et collectifs.



Les habitants témoignent d'une grande attente et curiosité par rapport aux consommations énergétiques de leur logement HPE.

Face au manque d'information, ils développent des tactiques pour affiner leur connaissances sur leurs consommations, mais leur capacité à cet égard diffère fortement selon les contextes.

De par le manque d'information, certaines habitants s'estiment lésés, voire arnaqués. La consommation énergétique dans les HPE devient alors source de conflits entre habitant et professionnels.

La perception des charges énergétiques difficile à appréhender

Information économique

Une attente forte d'économie financière

La promesse d'économie d'énergie faite par les professionnels est comprise par les habitants comme une économie financière.

Cette promesse n'apparaît pas toujours comme étant effective pour les habitants. Certains perçoivent une plus grande charge que la promesse initiale attendue du HPE (due notamment aux coûts de maintenance et de gestion)



Des charges abscons

Les habitants n'établissent pas ou peu de distinction entre les différents coûts liés au bâtiments. Ils perçoivent souvent globalement coût de maintenance et charges de consommation

Les habitants disposent de peu de référents sur les consommations standards. Ils manquent de points de comparaison et éprouvent des difficultés à juger de la minimisation des charges énergétiques.

Dans certains cas, (Bryun Ouest, Liverpool), les locataires se plaignent du manque de transparence quant aux charges énergétiques.

Scepticisme sur l'équilibre économique du passif de la part des professionnels

Des retours d'expérience qui rendent certains professionnels sceptiques, en particulier les gestionnaires :

- Coûts élevés de maintenance dûs à la technicité des équipements ;
- Doutes quant à la bonne tenue dans le temps des bâtiments HPE (usures du temps, impacts des usages, etc.), impactant également vers le haut les coûts de maintenance ;
- Coûts de maintenance qui se répercutent sur les loyers

Provisions de charges à Molenbeek.

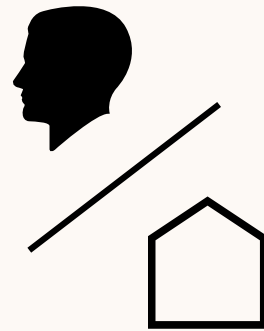
Au service des propriétés communales de Molenbeek par exemple, les coûts de maintenance spécifiques au HPE est répercuté sur les provisions de charges des locataires. Ces provisions atteignent 180 euros mensuels pour un appartement passif 3 ou 4 chambres, alors que dans certains bâtiments non HPE les charges s'élèvent à 20 euros. A cela s'ajoute le différentiel de loyers de 50 euros lié au fait que les logements passifs sont neufs.

“Si Bruxelles Environnement me dit que ça a un caractère social grâce aux économies sur le gaz et l'électricité... ben, j'ai envie de le voir pour y croire. J'attends les décomptes de charges. Maintenant, ce qu'il ne faut pas perdre de vue, c'est que la maintenance coûte aux locataires. Pas à la commune, aux locataires. Et il n'y a rien à faire, ça coûte et c'est directement impact sur les décomptes des charges. Il y a un stuut quelque part. (...) Moi, ça commence à me poser problème (...) parce qu'avec un loyer de 560, 600, 700 euros pour un 3 ou 4 chambres en plus de 180 euros de provisions de charge, ça commence à faire cher le loyer.” Gestionnaire public

“J'ai l'impression que dans ces nouveaux bâtiments haute performance énergétique, on a quand même beaucoup plus d'interventions et de problèmes pour trouver le problème. J'ai l'impression que dans les vieux bâtiments, c'est mieux conçu pour 100 ans que les nouveaux bâtiments. (...) Ces nouvelles constructions ne sont peut-être faites pour rester 30 à 40 ans. Je ne sais pas. (...) Ca se dégrade. J'ai l'impression que les finitions... Avant c'était souvent de la brique, maintenant c'est des nouveaux matériaux, comme du crépi, du bois, qui se dégradent plus vite. Souvent, on voit des morceaux qui lâchent.” Gestionnaire public

III. VERS UNE MEILLEURE MAÎTRISE DU HPE

Quels enjeux et quels leviers pour répondre au mieux à l'ambition de maîtrise et des coûts du HPE ?

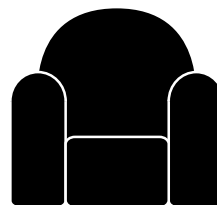


3.1.1.

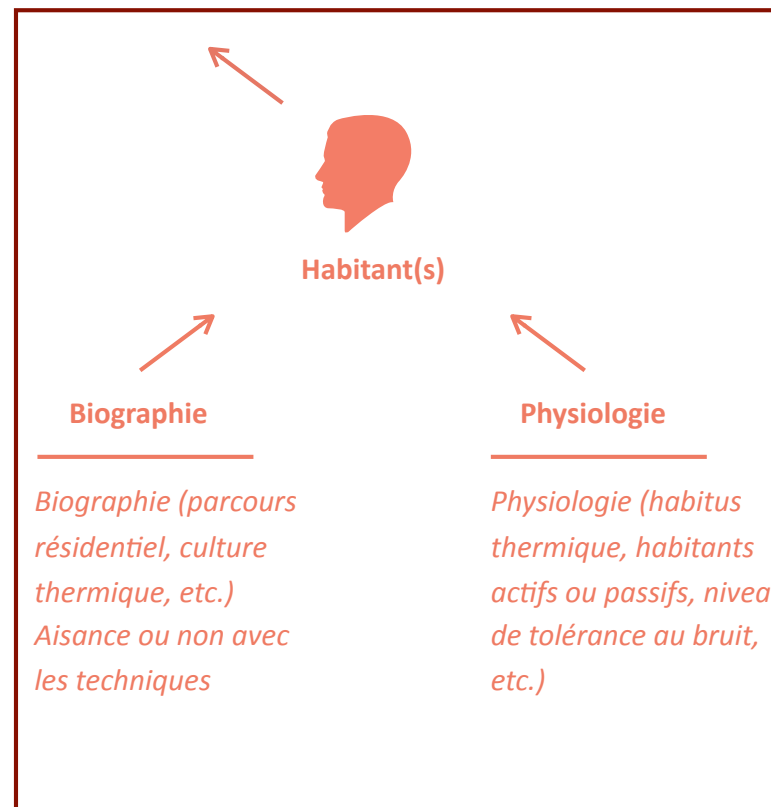
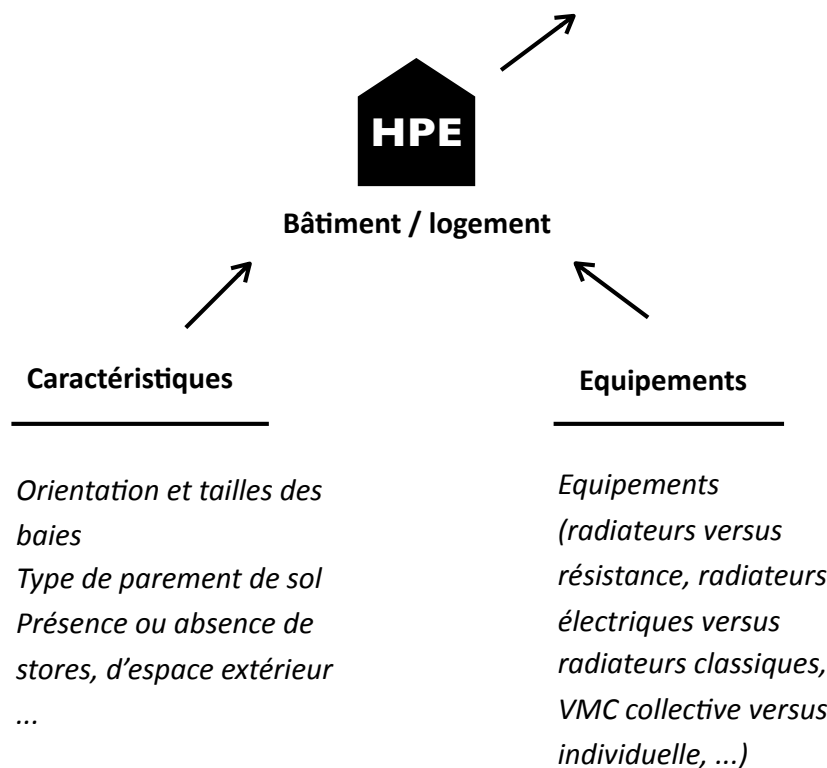
Les enjeux
au niveau des habitants

3.1.1. Les enjeux au niveau des habitants

Le confort ne dépend pas que des éléments techniques.
Pour améliorer le confort, il faut également prendre en considération les données inhérentes à chaque habitant



SENTIMENT DE CONFORT ET D'INCONFORT

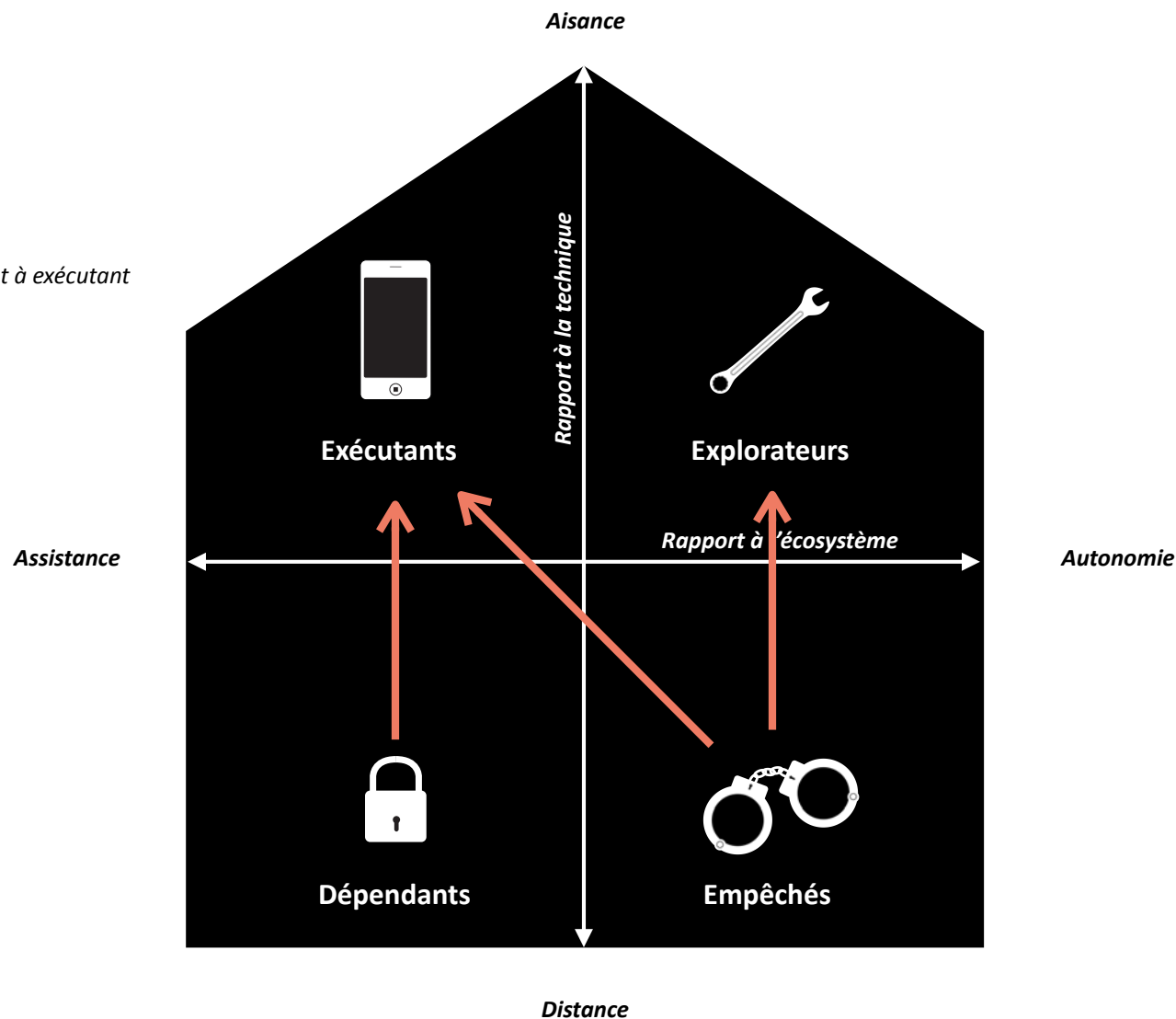


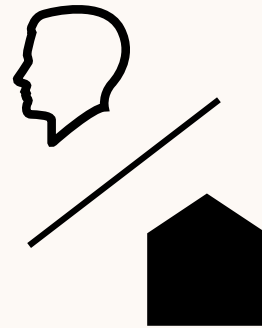
3.1.1. Les enjeux au niveau des habitants

Les habitants ne sont pas tous identiques. Leur rapport à la technique n'est pas le même, de même que leurs attentes vis à vis de l'écosystème du bâtiment et des acteurs l'entourant. **Tout ne dépend pas du profil socio-économique. L'enjeu est d'améliorer l'aisance qu'ont les habitants avec les techniques HPE. Pour ce faire, il est nécessaire de créer une dynamique d'adaptation et d'accompagnement adaptée selon la spécificité des habitants.**



Enjeux: faire évoluer les profils.
Par exemple: passer de dépendant à exécutant





3.1.2.

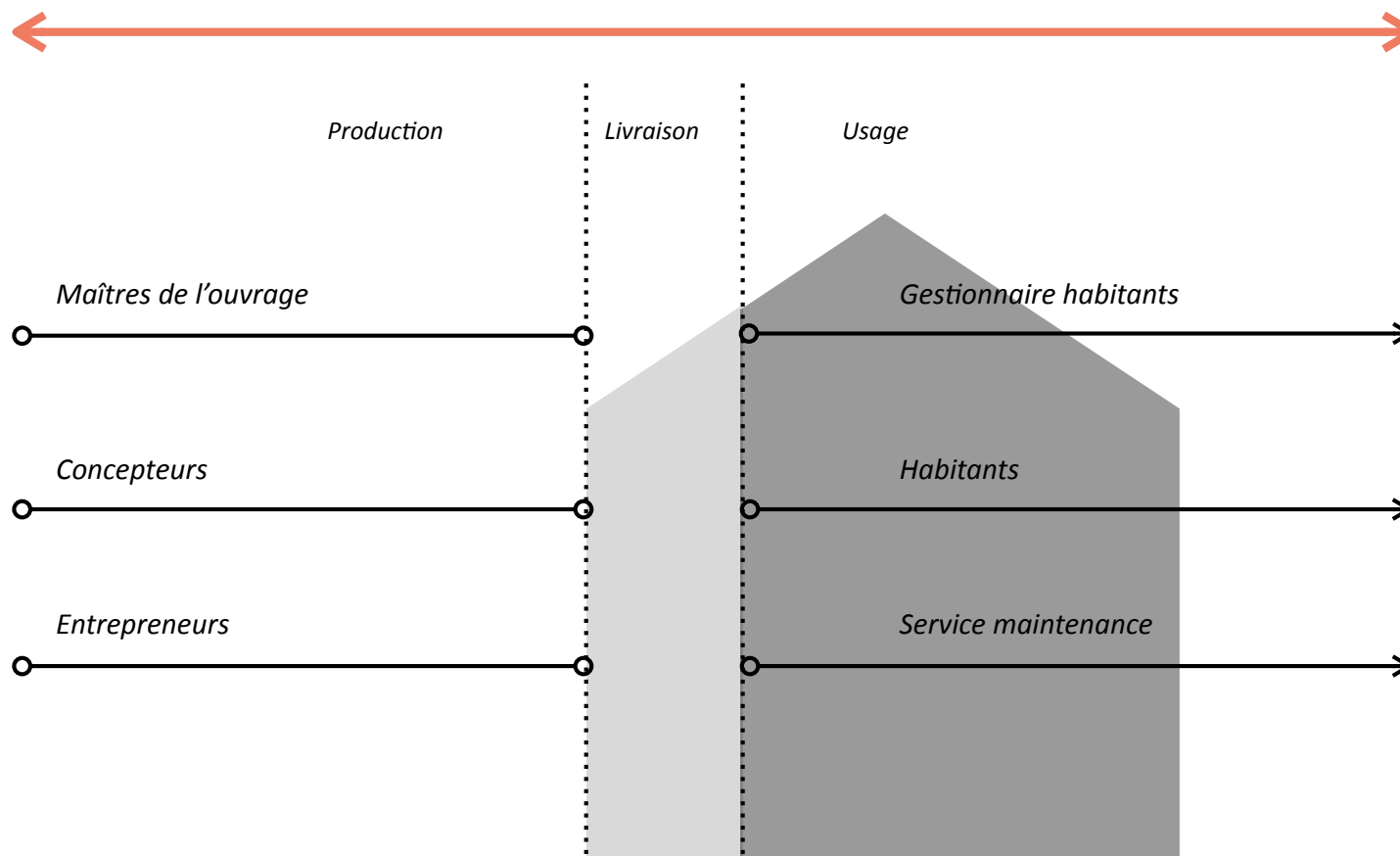
Les enjeux

au niveau de l'écosystème des acteurs

3.1.2. Les enjeux au niveau de l'écosystème des acteurs

L'organisation des acteurs autour des bâtiments HPE n'est pas optimale, ce qui affecte l'effectivité et la maîtrise des logements HPE. En particulier, l'étude met en évidence la déconnexion temporelle qui existent entre les acteurs qui commandent et conçoivent le bâtiment, et ceux qui le gèrent et l'habitent ensuite.

Pour aller vers plus de maîtrise, il est nécessaire d'assurer un continuum d'échanges entre le temps de la commande/conception et le temps de l'usage.

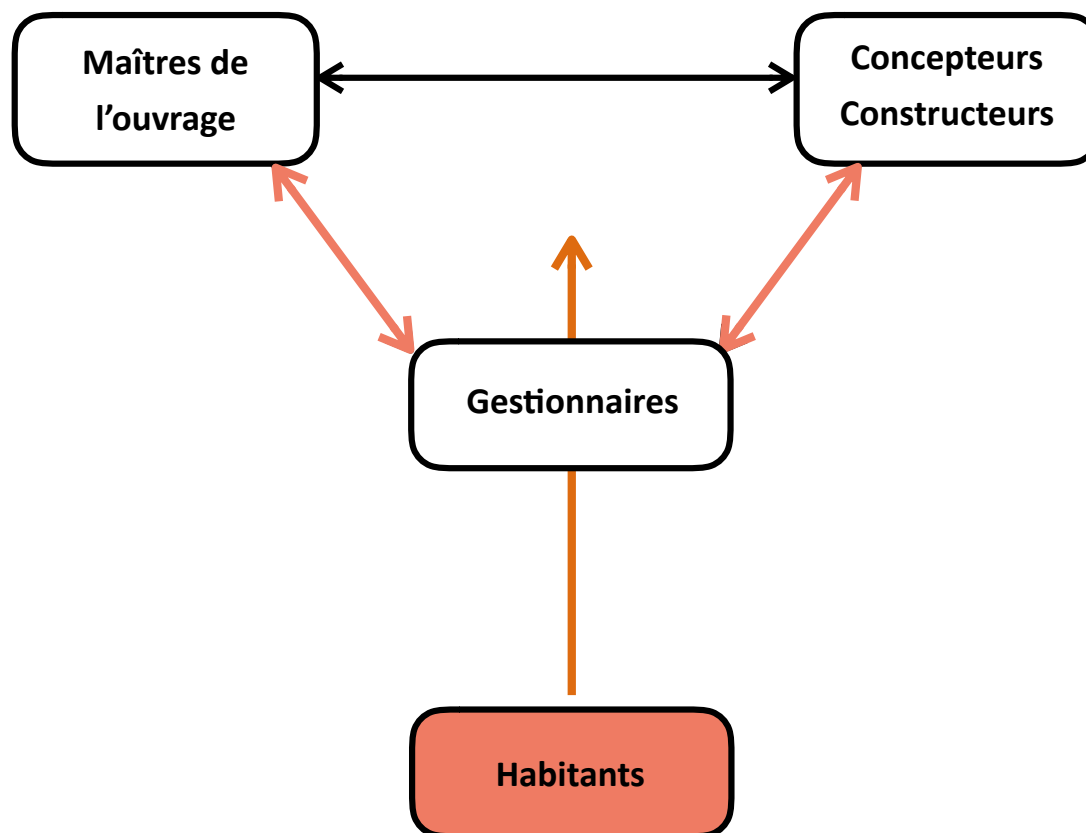


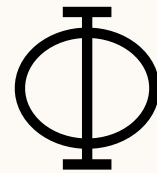
3.1.2. Les enjeux au niveau de l'écosystème des acteurs

Aujourd'hui il y a trop peu d'échanges et de possibilités d'interaction entre les habitants et les professionnels du logement HPE. Les maîtres d'ouvrage (commanditaires) et les concepteurs ont des échanges qui leur sont propre, le gestionnaire n'est pas toujours en pleine maîtrise de gérer les bâtiments de façon optimale, les habitants sont très peu pris en compte.

Il importe que les gestionnaires fournissent des retours quant aux usages et à la maintenance, et que ceux ci soient pris en considération lors de la commande et de la conception des logements.

L'habitant doit être au coeur de l'éco-système des acteurs.





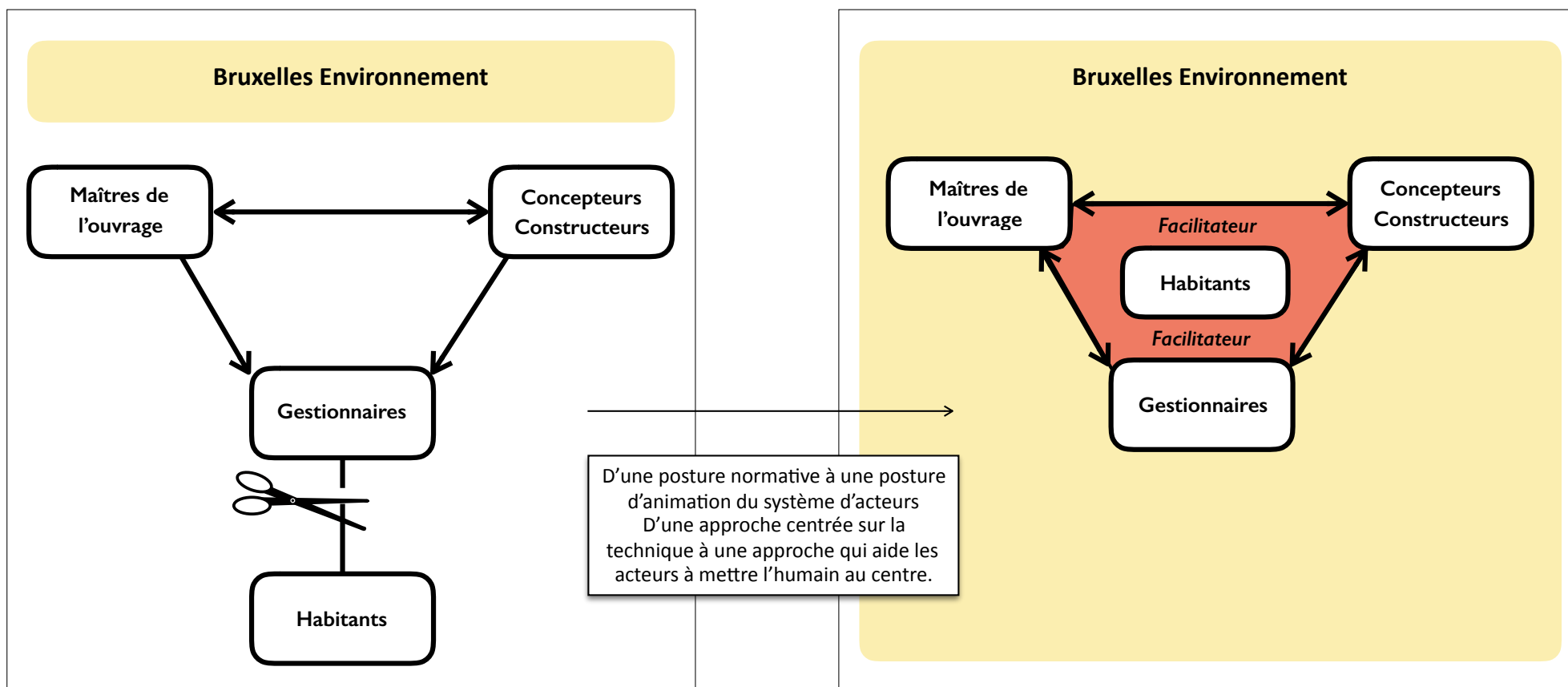
3.3.1

Le rôle de Bruxelles Environnement
Philosophie d'action

3.3.1 Le rôle de Bruxelles Environnement. **Philosophie d'action**

Certains des entretiens menés avec les professionnels révèlent que Bruxelles Environnement est perçu par les professionnels comme une "tour d'ivoire" (c'est-à-dire insuffisamment à l'écoute et qui agit sans tenir compte de leurs contraintes). Les dispositifs et réglementations PEB sont considérées comme éloignées des contraintes de terrain jusqu'à, dans certains cas et selon certains interviewés, à mener à des incohérences (p.e. Installation d'équipements trop complexes à maintenir, des combinaisons d'équipements trop rapidement recalées par les logiciels PEB, etc.). Les habitants connaissent peu Bruxelles Environnement sur l'énergie, plus sur les espaces vert « les petits hommes vert ». Les habitants qui ont fait l'effort d'aller sur le site web considèrent que l'information ne leur est pas destinée.

- **Bruxelles Environnement peut développer des modes d'intervention directs et plus proches du terrain pour contrebalancer la logique d'action par les normes et les bonnes pratiques homogénéisées**
- **Bruxelles Environnement peut développer des modes d'intervention qui font intervenir l'humain (événements, formations et autres contacts) pour contrebalancer les représentations techniques du HPE**



merci

7 rue d'Alost
1000 Bruxelles
+32 (0)2 880 85 61

15 rue Saint Louis en l'île
75004 Paris
+33 (0)825 09 55 53

www.methos.eu
lionel.ochs@methos.eu
[@lionelochs](https://twitter.com/lionelochs)
