

Concevoir de nouveaux systèmes de ressources techniques et sociales
pour le développement durable

Comprendre et soutenir les « Activités de Management Énergétique »
(AME) mises en œuvre en logement social

Première Année

Journée « Concevoir pour le développement durable » - Arpège

Sommaire

- Origine du projet et environnement de travail
- Contexte
 - Développement Durable – Transition Énergétique
 - Enjeux dans les secteurs du logement et de l'habitat
 - Spécificités du logement social
- Mes travaux de thèse : objectifs et positionnements
- Premiers résultats : les AME en logement social
 - Les tâches de management énergétique
 - Exemples des liens entre bâtiment-logement-habitants, transformations des usages et des activités
- Perspectives
 - Théoriques et méthodologiques
 - Terrains de recherche-intervention

Origine du projet et environnement de travail

Origine du projet de thèse



Demande – Intégrer l'utilisateur dans la conception de « technologies de pilotage » des postes de consommation d'énergie dans le bâtiment résidentiel.

Objectif – Concevoir un système de pilotage qui vise la réduction des consommations, qui soit lui-même peu consommateur, et pertinent au regard des activités des habitants (santé et confort)

Interdisciplinarité Ergonomie – GE

Retours des enseignants chercheurs Ergo-Ingénieurs

Génie Electrique – Automatique – Ergonomie



Discussions entre co-doctorants

Gestion de l'énergie dans l'habitat
Bâtiment (intelligence matérielle) – Pratiques
habitantes – Activités



Analyse critique de la conduite de la transition énergétique

Développement Durable



→
*Evolution des termes dans
les discours publics*



Transition Energétique



« Un mode de développement qui **répond aux besoins des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs** » (Rapport Brundtland, 1987)

« La transition énergétique est un mode de développement économique respectueux de l'environnement, à la fois **sobre et efficace en énergie et en consommation de ressources et de carbone**, socialement inclusif, soutenant le potentiel d'innovation et garant de la compétitivité des entreprises » (LTECV, 2015)

Analyse critique de la conduite de la transition énergétique

Développement Durable



→
*Evolution des termes dans
les discours publics*



Transition Energétique



- Un concept intégrateur de dimensions multiples, en lien avec les activités humaines.
- Trois « piliers » posés au même niveau, difficultés d'articulation et tensions (Dubois & Mahieu, 2002), qui rend compte des compromis à réaliser.

- Un découpage des facettes du problème, des problèmes multiples qui semblent désarticulés.
- La mise en avant d'aspects environnementaux généraux apparaissant comme extrinsèques aux activités humaines.
- L'accentuation de la notion d'urgence et du besoin de solutions.

Des enjeux forts dans les secteurs du logement et de l'habitat

Poids environnemental fort du secteur du bâtiment



Objectifs SNBC

- 49 % d'émissions 2015-2030	Neutralité carbone 2050
---	--------------------------------------



Importance du logement pour les habitants



Etat des lieux (SNBC ; Transition 2050, ADEME)

A l'origine de la moitié des consommations nationales et deuxième émetteur de GES : construction, chauffage et ECS.

Tendances (Transition 2050, ADEME)

Multiplication des équipements (USE), Augmentation des surfaces utilisées.

Répond à des besoins essentiels

Physiologiques, psychologiques et sociaux

Droit fondamental (préambule de la constitution)

« conditions nécessaires au développement », « moyens convenables d'existence ».

L'habitat comme espace de construction des « *liens noués autour du logement, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du logis* » (Fijalkow, 2016) : occupation des espaces, déplacements, relations avec d'autres personnes...

Des enjeux forts dans les secteurs du logement et de l'habitat

Des transformations importantes touchant le bâtiment, les équipements et les individus...

Actions sur le bâtiment et les équipements



Performance énergétique en construction neuve et rénovations : « passoires » et précarité énergétiques.



- Efficacité énergétique des équipements et « smart technologies » (Maestroni, 2018).

Actions sur les individus



- « Sobriété des usages » et encouragement à la « maîtrise de l'énergie » (SNBC), « Être plus attentif et mieux informé » (Maestroni, 2018).

... Critiquées et aux limites éprouvées en SPI et par les acteurs locaux

« **Techno-solutionnisme** » (Bihouix, 2021) et **incitation comportementale** (Dujin, 2013 ; Ojima, Akashi, Lim, Yoshimoto & Chen, 2019)

- Solution technologique suffisante +/- « pédagogie » tournée vers le « changement des comportements ».

L'Homme rationnel, le primat de la connaissance sur l'action

- Retour d'information déclencheur d'action.

Usages réels

- Accessibilité et usages retrouvés principalement chez des propriétaires connaisseurs du domaine (Lassale & Amelot, 2019).
- Une (faible) baisse des consommations retrouvée dans certains travaux (Chiu, Kuo & Liao, 2020), quels effets sur l'Homme et ses activités ?

Les spécificités du logement social

Importance historique du secteur et outil d'action publique

Concerne de nombreux habitants et salariés

10 millions de locataires, 5 millions de logements construits et gérés par 720 organismes (ESH et OPH).

Répond à des enjeux sociétaux majeurs (Stébé, 2013)

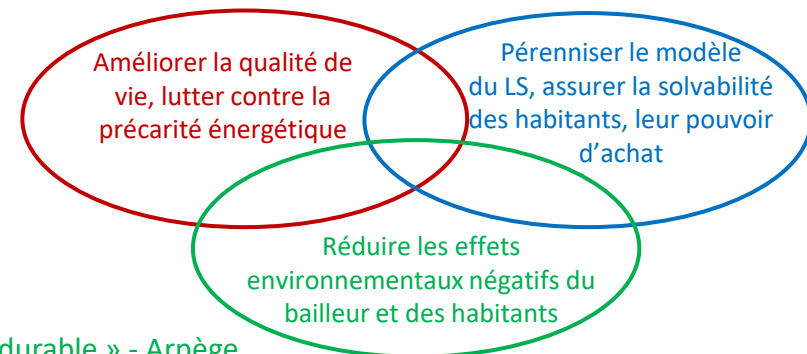
Lutte contre l'insalubrité (fin XIX^s)

Accès à l'emploi

Reconstruction après guerre et lutte contre le logement indigne.

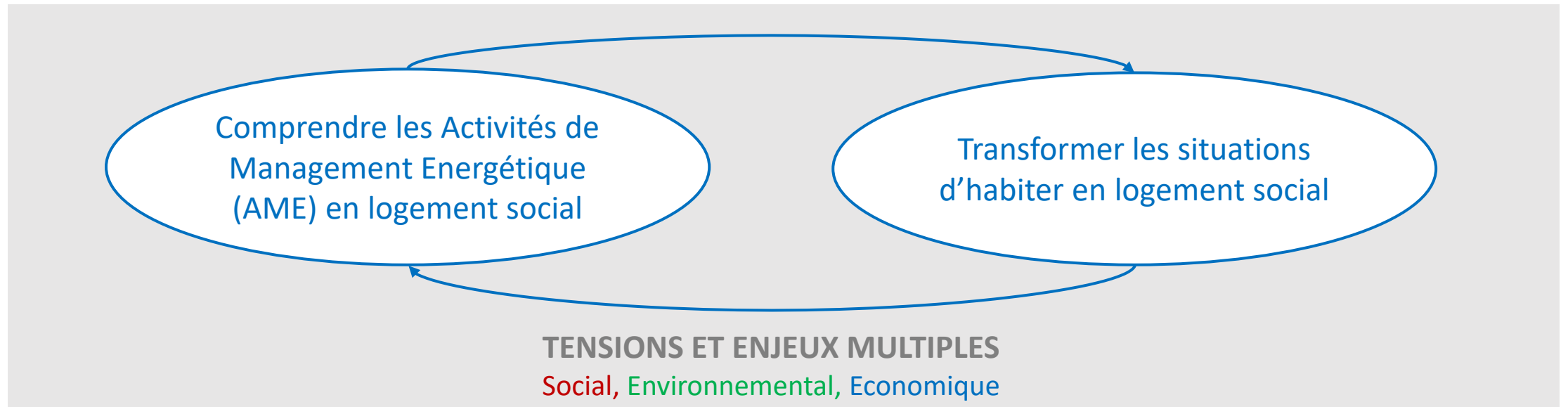
La prise en compte des enjeux énergétiques au sein du « Mouvement HLM »

- Des préoccupations portées au niveau national (Actes du colloque 2014, USH).
- Des transformations qui influencent l'activité des bailleurs (Levy & Fijalkow, 2010).
- Porteurs d'une vision transversale de la conduite de la transition énergétique dans l'habitat.



Objectifs de ma thèse

Prendre en compte les activités dans la conduite de la transition énergétique dans l'habitat social



Participer à la conceptualisation des AME selon une vision systémique de l'habitat social

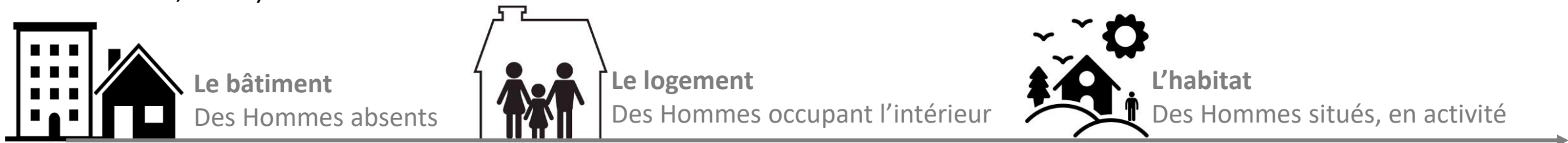
Comprendre les liens entre Activités quotidiennes des habitants – Activité de travail des bailleurs sociaux et accompagner leur transformation

Nourrir les réflexions menées en GE sur le pilotage des consommations d'énergie : concevoir des systèmes de ressources techniques et sociales

Positionnements

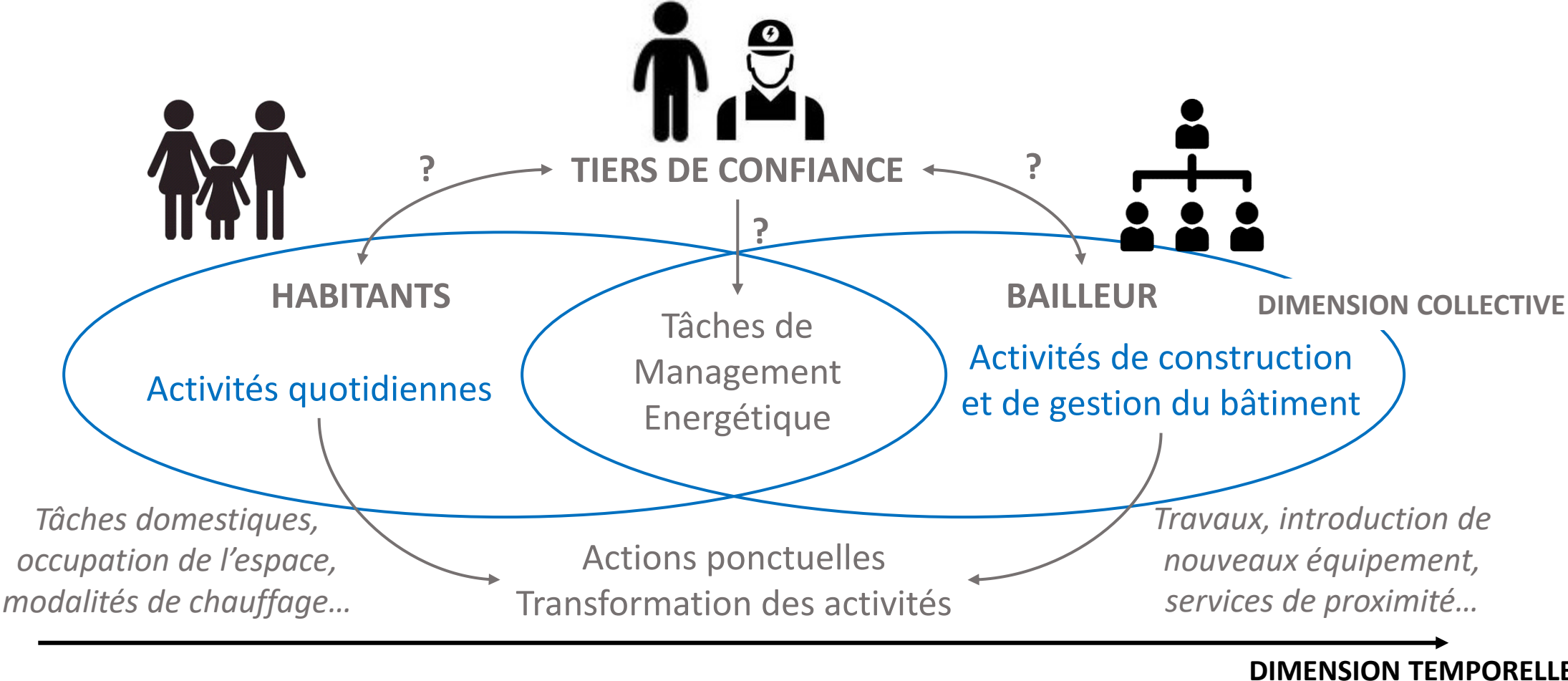
Considérer les consommations d'énergie comme découlant des activités quotidiennes et non comme un comportement : des motivations multiples guidant les conduites individuelles et collectives des habitants (Fréjus, 2007 ; Guibourdenche, 2015) , une « **intelligence énergétique** » propre (Subrémon, 2012).

Du bâtiment vers l'habitat et l'habiter (Fijalkow, 2016 ; Sauvage, 1994) : les habitants sont **des sujets capables** (Rabardel & Pastré, 2005) dont **les activités intègrent mais dépassent l'occupation de l'espace et la consommation d'énergie**, et se construisent au fil de leur vie (Fréjus, 2019 ; Lahoual & Fréjus, 2013 ; Subrémon, 2009).

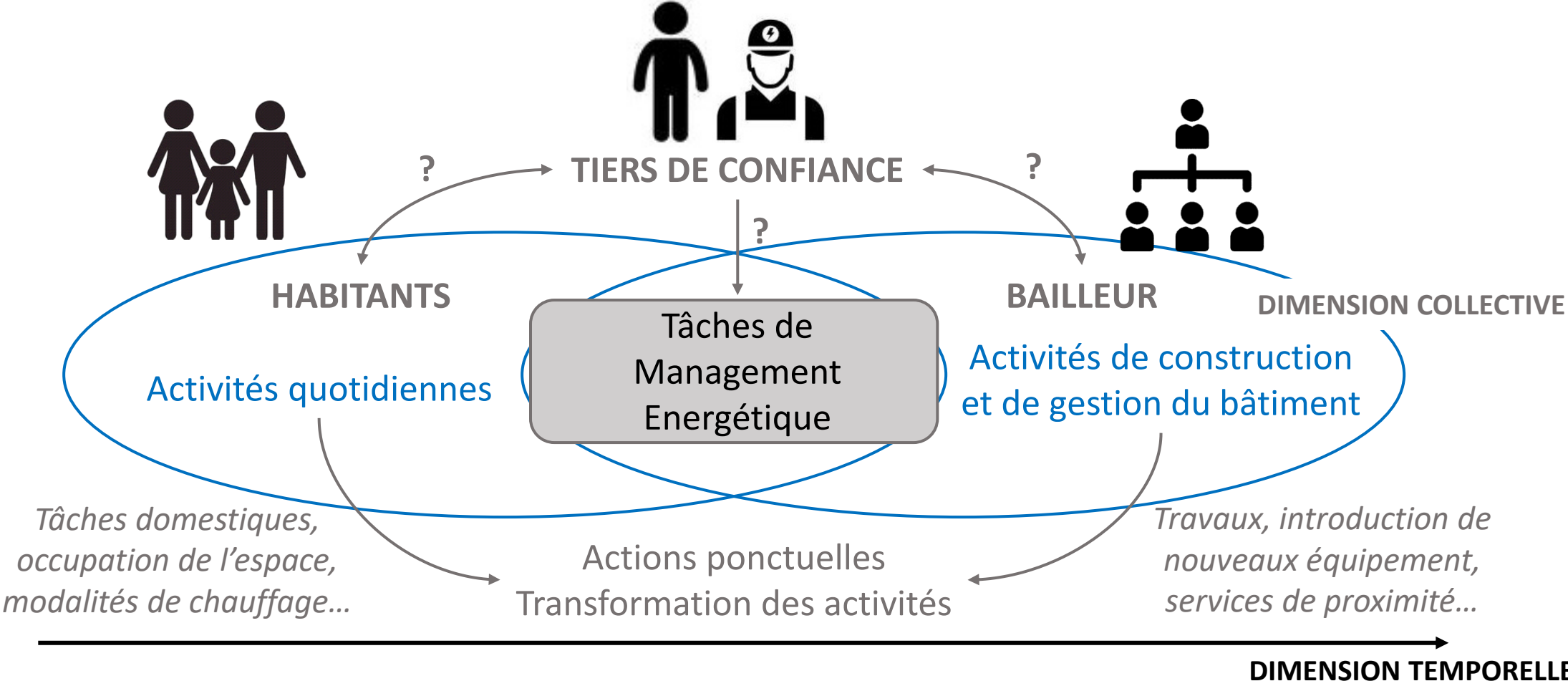


Prendre en compte la dimension collective des AME : qui sont les **acteurs agissant sur les situations d'habiter** et interagissant en situation d'habiter (Brisepierre, 2018) ?

Premiers résultats : les AME en logement social

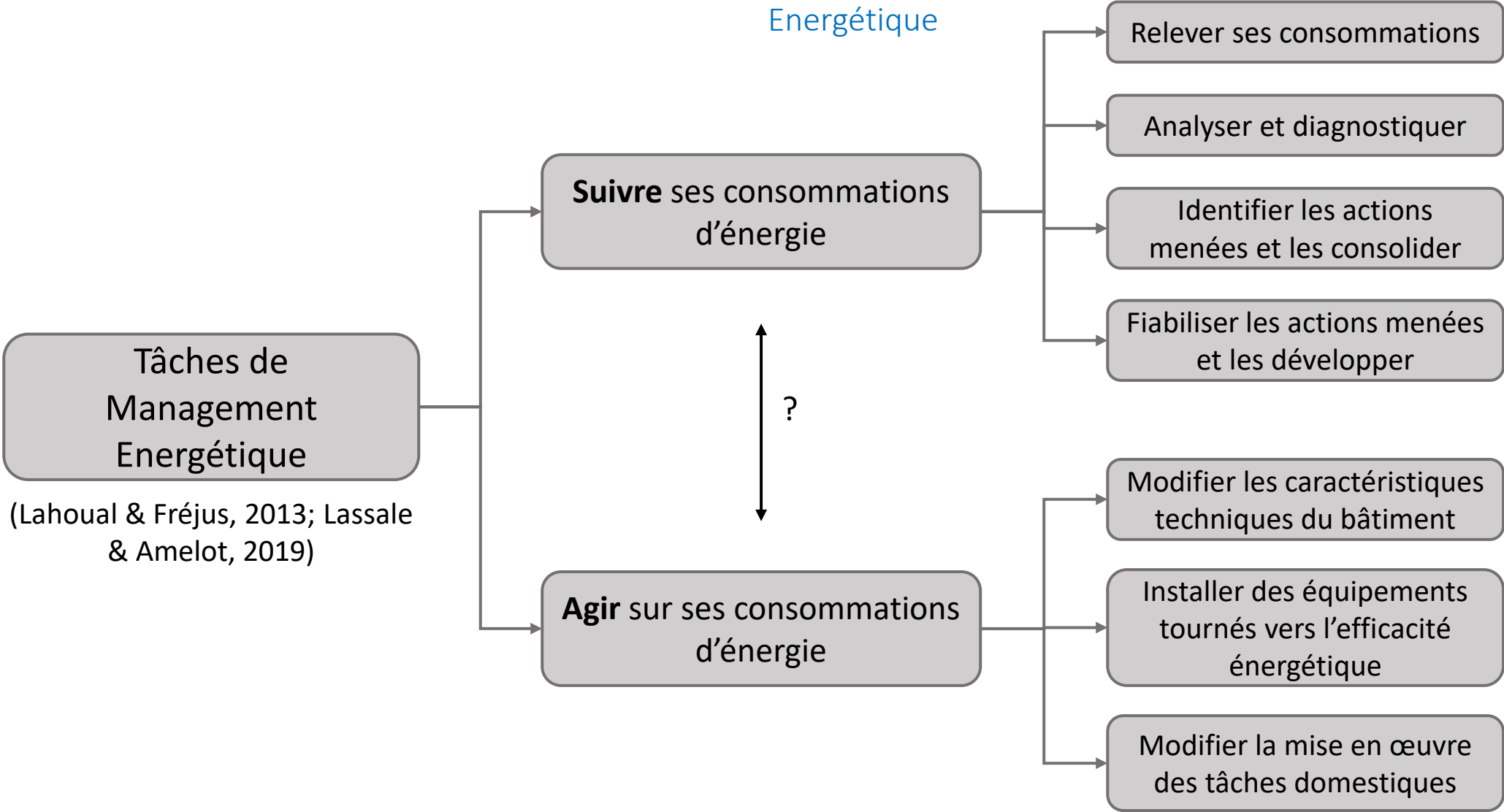


Premiers résultats : les AME en logement social



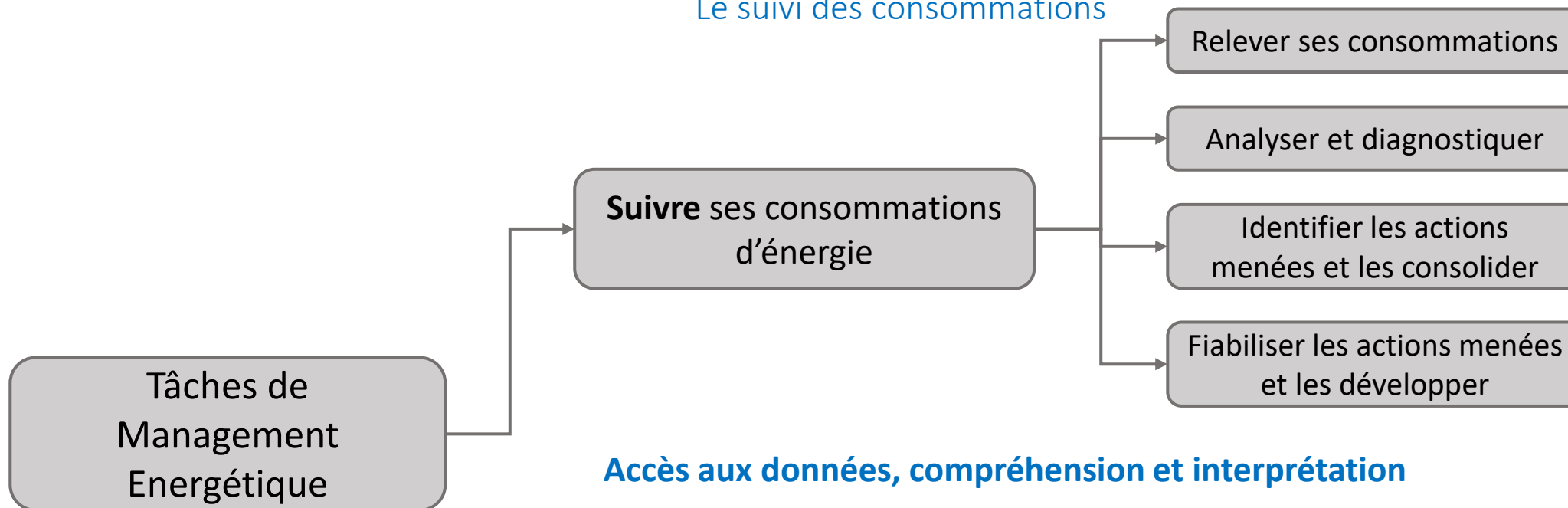
Premiers résultats : les AME en logement social

Les tâches de Management Énergétique



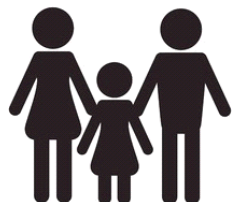
Premiers résultats : les AME en logement social

Le suivi des consommations



Accès aux données, compréhension et interprétation

« Je ne sais pas si t'as déjà analysé **une facture de gaz ou d'électricité, c'est incompréhensible** hein ! Il n'y a que des taxes et des taxes et des taxes ! Je passe du temps pour euh... recalculer leur truc. »



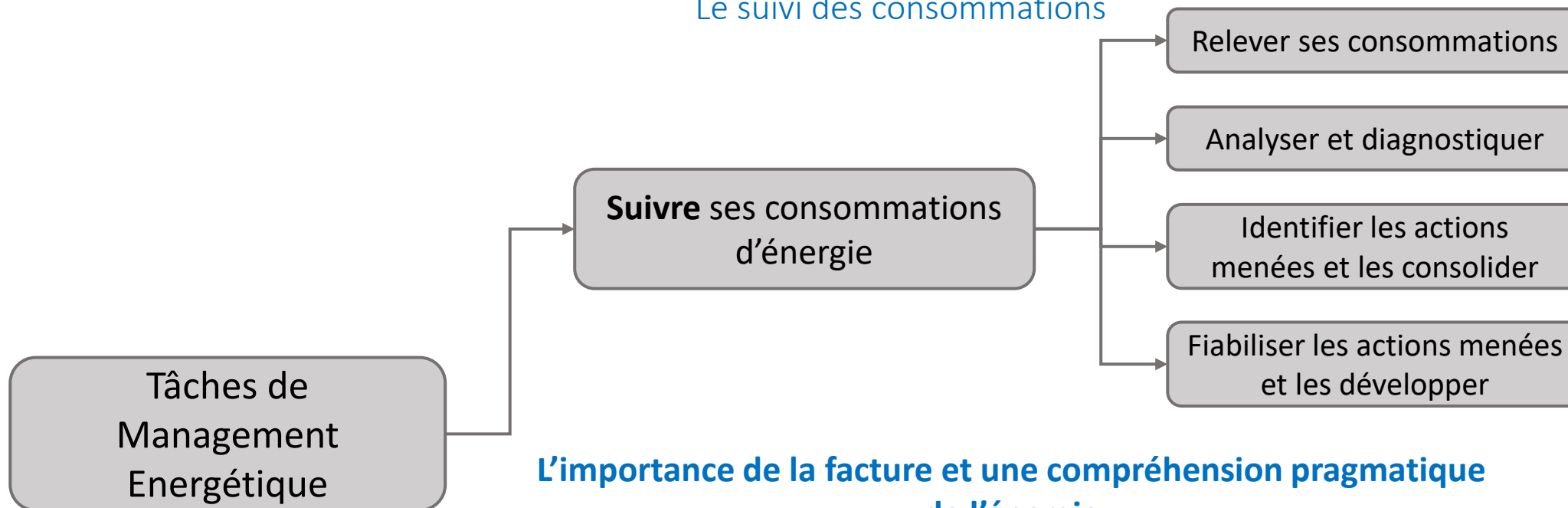
HABITANTS

« **Ca ne correspond à rien du tout** la dernière qu'on a eu ça ne correspond à rien du tout. A rien du tout. [...] Je n'ai rien compris ! C'est des petits dessins rouges et bleus oui... Ça ne correspond à rien ! »

« Je ne regarde pas parce que... **ça ne me dit rien. Ça me parle pas** »

Premiers résultats : les AME en logement social

Le suivi des consommations



L'importance de la facture et une compréhension pragmatique de l'énergie

« Pour **gérer des consommations d'énergie** [...] ça bon c'est une question après euh... euh comment euh... budgétaire. C'est, c'est, c'est ça. »



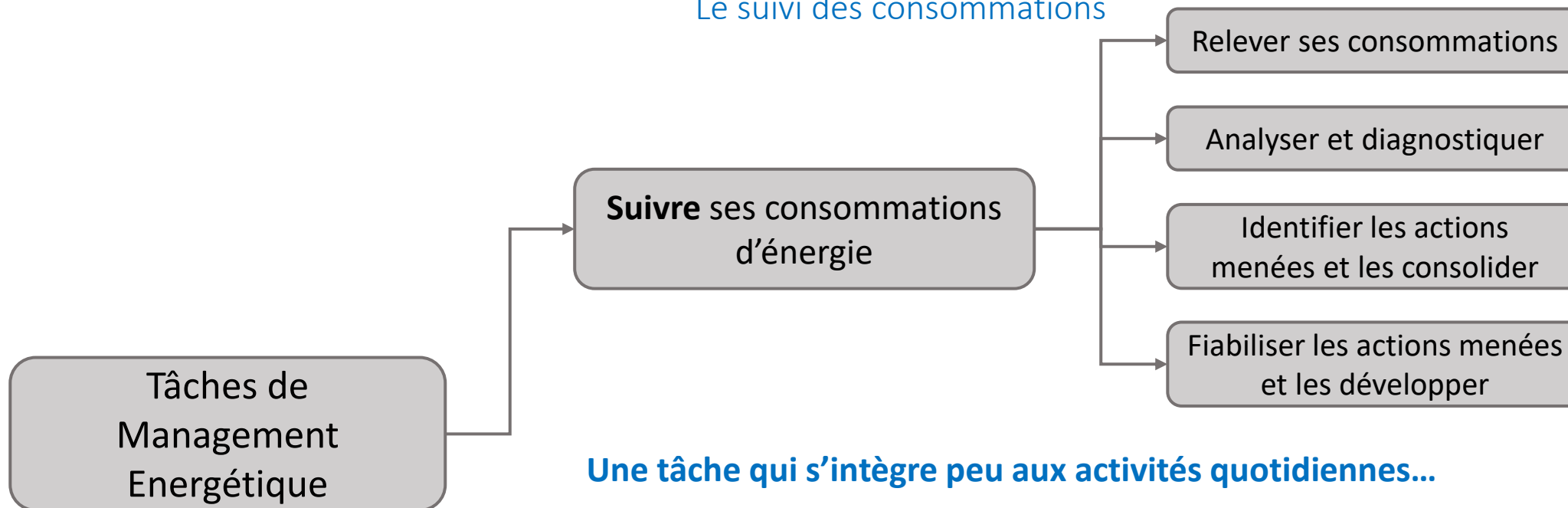
HABITANTS

« **L'énergie c'est l'électricité, c'est... c'est pas le gaz hein !** [...] parce que le gaz c'est à part et l'électricité c'est à part. »

« **L'énergie on prend ce dont on a besoin et c'est tout, il y a ce qu'il faut. On l'utilise quand on a besoin. Sans exagérer. Normal. On vit normalement.** »

Premiers résultats : les AME en logement social

Le suivi des consommations



Une tâche qui s'intègre peu aux activités quotidiennes...

« **Je ne suis pas obnubilée par euh le truc hein [...] Je fais un petit peu, un petit peu comme ça quoi...** »



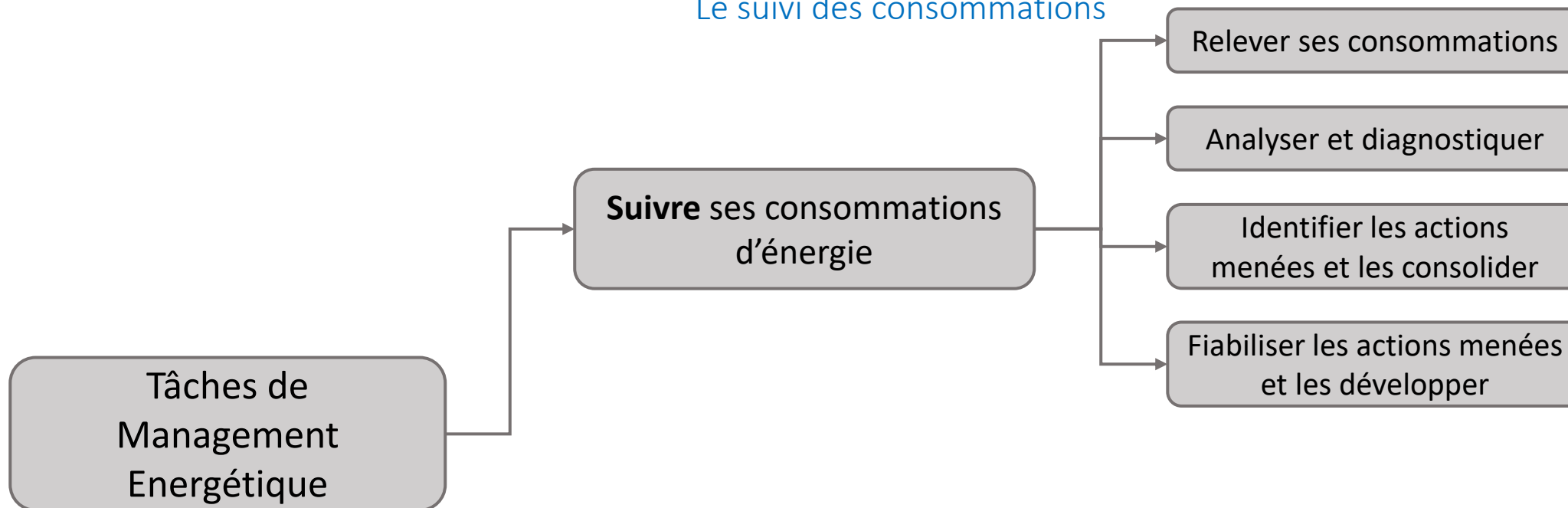
HABITANTS

« **Ils envoient la consommation si je suis en hausse ou en bas. Donc euh je regarde ça. Ils nous envoient par rapport à l'année passée si j'ai consommé plus, si j'ai consommé moins. [...] Cette année j'ai su que j'allais payer.** »

« **Je ne suis pas dans le truc. Je crois que là je suis au maxi. Tous les ans j'attends septembre pour voir si j'ai dépassé l'EDF ou pas... Ça me fait chier de passer mes journées de repos à ça...** »

Premiers résultats : les AME en logement social

Le suivi des consommations



...Mais qui peut être assurée par des tiers extérieurs au logement

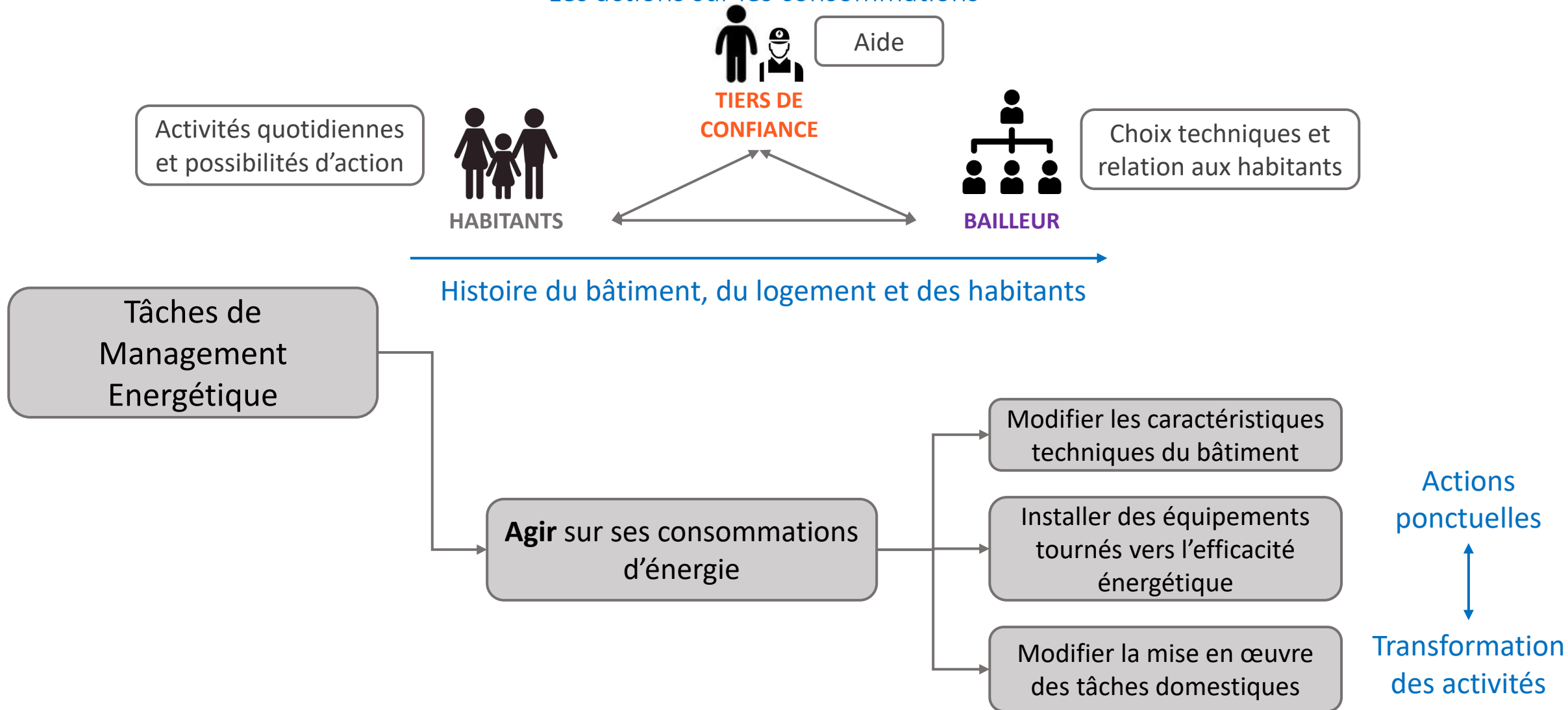


**TIERS DE
CONFIANCE**

- Les agences locales de l'énergie : conseiller et accompagner les habitants à la « maîtrise de l'énergie ».
- « Diagnostic socio-technique » du logement, aide à la lecture des factures, relevé des consommations... interprétation et liens avec l'activité ?

Premiers résultats : les AME en logement social

Les actions sur les consommations



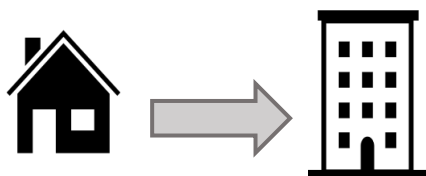
Premiers résultats : les AME en logement social

Foyer de l'appartement 11 – Liens entre travaux, chauffage et confort

1992
Emménagement

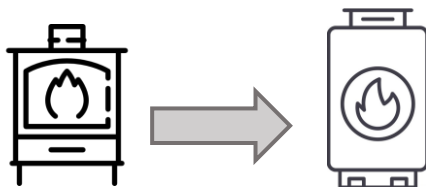
2000
Premiers travaux

2017
Nouveaux travaux



J'avais toujours vécu en maison pour moi c'était très, très difficile [...] comme on avait toujours eu un jardin, on a dit oui mais il nous faut un jardin, et c'est comme ça qu'on a un jardin ouvrier.

Reconstruire les liens entre intérieur et extérieur



Au début ici, j'ai eu du mal à m'y faire euh, chauffage au gaz, pour moi c'était... pas du tout du tout la même chaleur hein.

Retrouver des sensations de confort thermique

Radiateurs
en fonte



Radiateurs
en acier

On avait des gros radiateurs en fonte. La fonte, euh... ça garde la chaleur. Là ils nous ont mis des grille-pain. Ce qui fait qu'on doit chauffer plus. Automatiquement. Au début on l'a bien vu. On était gelés.

Altération des sensations de confort thermique
Augmentation des températures de chauffe

Mais ils s'en fichent royalement hein. On n'a pas le choix, c'est... faut subir.

Sentiment de non considération de la part du bailleur



Je me débrouille. Comme là j'ai demandé à ma copine. Le thermostat, j'ai demandé aussi à quelqu'un de mon entourage : il avait le même genre de thermostat. Eux c'est même pas la peine, ils vous expliquent rien. Là c'est hop hop faut que ça aille vite et...

Appui sur le voisinage et l'entourage
Contraintes des prestataires

Premiers résultats : les AME en logement social

Foyer de l'appartement 62 – Inscription des transformations d'usages dans le cycle de vie du foyer et des habitants

1976
Emménagement

Départ des enfants
puis décès du mari

Vieillessement



Je souhaite finir mes jours ici, tant que je peux. Je suis la plus ancienne locataire du... j'ai connu des tas de gens ici.

Attachement fort au lieu, souvenirs familiaux et relations nouées avec les voisins

Maintenant que je suis toute seule euh... **Je fais à ma mode** quoi. Voilà ça a changé **depuis que mon mari est décédé**. J'ai changé mes habitudes. C'est à dire que **si je fais quelque chose et que j'en ai de trop, je suis capable de le manger le soir**. Tandis que **quand j'avais mon mari, je n'aimais pas faire ça, j'aimais bien lui servir autre chose**.



Simplification des repas et « sentiment de liberté » : diminution choisie des consommations de gaz

Quand euh, on était à cinq à la maison c'est sur que le lundi je faisais telle chose, par exemple **mes lessives avant c'était régulier**. Tandis que **maintenant je suis toute seule [...] je fais pas tourner ma machine quand il n'y a pas assez de linge** hein.

Possibilité de regrouper certains usages (Lahoual & Fréjus, 2013)

Mes petits enfants vont m'installer des occultants sur mes fenêtres. Pour la canicule. [...] A mon âge euh... c'est dangereux quand même. **J'ai un ventilateur et j'ai aussi acheté y a deux ou trois ans un climatiseur**.

Augmentation des consommations liées au froid...

Si euh, ma télé tombe en panne, j'appelle ma fille et puis **on va tout d'suite en acheter une hein ! Ah je ne peux pas me passer de télé !** Autrement qu'est-ce qu'il y a d'autre ?

...et aux USE

J'ai fait une demande pour avoir une douche : eh ben non. **J'ai pas droit**. J'ai maintenant 89 ans, **je ne me risque plus à enjamber la baignoire**. **Je me lave par petits bouts devant mon lavabo [...]** J'aimerais mieux prendre une douche !

Diminution contrainte des consommations d'eau et diminution du confort

Premiers résultats : les AME en logement social

Conclusion

Des transformations d'usage / d'activité tendus vers une diminution des consommations d'énergie

Choisies ou Subies

Des effets bénéfiques pour les habitants, des effets négatifs sur la santé, des effets sur les consommations d'énergie (lesquels ?)

-> Liens entre dimensions sociale-environnementale-économique ; Liens entre transition énergétique et lutte contre la précarité énergétique.

Dont les possibilités dépendent du bâtiment, du logement et des habitants et des liens entre ces éléments, en évolution

La « Sobriété choisie » se construit collectivement par le développement des possibilités d'agir sur les situations d'habiter.

Perspectives théoriques et méthodologiques

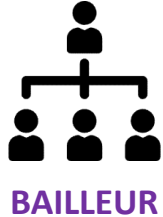
Compréhension des AME : activités collectives et dimension biographique

- Entrer par les usages, les activités et leur construction pour comprendre comment les consommations d'énergie s'inscrivent dans l'histoire des habitants, des bâtiments et des logement (dans les « situations d'habiter »).
- Préciser les liens entre activités des habitants, des bailleurs et des tiers de confiance – leurs contraintes et ressources respectives.
- Analyse des activités (habitants, bailleurs, tiers de confiance) : entretiens biographiques, « carnets de l'observateur », visites des lieux, observation participante...
- Préciser les liens avec le GE : mise à l'épreuve et/ou alimentation de scenarii ? Mesure des / Visibilité sur les consommations ?

Inscription dans des modalités de co-conception participative (Barcellini, Van Belleghem & Daniellou, 2013 ; Folcher, 2015 ; Sanders & Stappers, 2008)

- Tendances retrouvées en architecture et en design (côté construction du bâtiment) et en logement social (place et participation des habitants dans la redéfinition des missions, utilisation comme outil de gestion...) (Souquet, 2020 ; Demoulin, 2014)
- Des concepteurs pour et dans l'usage (Folcher, 2010) des situations d'habiter ?

Perspectives de terrains de recherche-intervention



ESH des Hauts de France



Agence Locale Energie Climat de l'Est parisien

Diversité de situations d'habiter

46 000 logements, MI et immeubles collectifs, bassin minier et métropole lilloise, diversité d'habitants...

Premiers contacts : département innovation et prospective

*« L'objectif c'est vraiment **d'assurer des économies d'énergie à nos habitants, d'assurer aussi des baisses de charges, effectives, en leur fournissant des logements les plus vertueux possibles et les plus efficaces possibles** » -> Expérimentations multiples*

Changement de paradigme

« Construire et gérer »  « Loger, animer, accompagner »

Missions

Conseil et accompagnement à la rénovation énergétique et à la « maîtrise de l'énergie » (collectivités, professionnels, particuliers)

Profils techniques (ingénieurs pour la plupart)

Précarité énergétique et bailleurs sociaux

Dispositif SLIME / Formation des agents de proximité des bailleurs sociaux.

Piste de travail

Demande de retour qualitatif sur les actions menées : quels effets sur les consommations d'énergie et sur les individus ? Possibilités de suivi des actions menées ?

Merci