

**GROUPE DE CONTACTS FNRS  
ARCHITECTURE & SCIENCES SOCIALES**

**ENQUÊTER SUR LA FRAGILITÉ MATÉRIELLE DES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES DES BÂTIMENTS À HAUTE  
PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE**

*LE CAS DU LOGEMENT SOCIAL PERFORMANT EN RÉGION BRUXELLES-CAPITALE*

**Sarah Amighetti**

**21 mai 2025**






# **INTRODUCTION & PRÉSENTATION DU PROJET DE THÈSE**

# CONTEXTE

- **Innovation technologique** => solution phare de la performance énergétique
- **Décalage** entre performances théoriques et usage



 **Etudier la fragilité des objets techniques, plutôt que supposer leur robustesse**



Bâtiment Liverpool. Logement social HPE à Bruxelles

# PROBLÉMATIQUE

Plutôt que de traiter ces **dysfonctionnements** comme de simples **défauts**...

→ **Et si les fragilités étaient des révélateurs ?**

Que produisent-elles en termes :

- de pratiques ?
- de responsabilités ?
- de conception ?



# QUESTION DE RECHERCHE

---

*Comment la fragilité matérielle des équipements techniques implique-t-elle des ré-agencements des régimes de maintenance, de gestion et de conception des logements « performants » ?*

*Et, en quoi et dans quelle mesure ces dynamiques reconfigurent-elles les promesses associées au registre technique de l'éco-construction ?*

---

# PROBLÉMATIQUE

*PLUSIEURS NIVEAUX*

**Matériel**

**Relationnel**

**Politique**

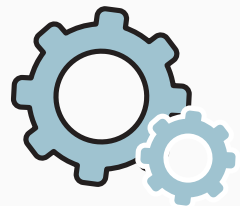
# OBJECTIFS



**Documenter** les fragilités des équipements techniques



**Analyser** les régimes d'attention, de soin et d'anticipation



**Etudier** les reconfigurations sociotechniques induites par ces fragilités

# MÉTHODOLOGIE

**Etude ethnographique**

**Inductive**

**Située**



**Logement social en Région  
Bruxelles-Capitale**

# MÉTHODOLOGIE

**Observer** les pratiques de soin,  
d'ajustement de maintenance



**Observation in situ**  
carnet de terrain,  
photos, vidéos

Reconstituer les **trajectoires**  
d'équipements



**Entretiens semi-directifs**  
**Analyse documentaire**

**Analyser** les effets sur les notions  
de performance et de robustesse



**Normes**  
**environnementales UE/BE**



# **LA FRAGILITÉ COMME CADRE D'ENQUÊTE**

# FRAGILITÉ COMME CONCEPT SENSIBILISANT

**Politique matérielle du soin**

*La fragilité → ce qui oblige à intervenir, à surveiller, à maintenir*

**Une vulnérabilité socialement distribuée**

*Interroger les rapports de pouvoir*

**Une enquête située, sans surplomb**

*Enquêter depuis la fragilité, c'est prendre au sérieux les ajustements, les bricolages, les attachements, mais aussi les renoncements ou les colères.*

# FONCTIONS DE LA FRAGILITÉ DANS MA RECHERCHE

**1**

**Outil de repérage : signaux faibles, conflits d'usage**

**2**

**Outil de description : pratiques, ajustements, bricolages**

**3**

**Outil de politisation : asymétries, inégalités, choix**

## **3 OBJETS TÉMOINS POUR DÉPLIER LES FRAGILITÉS SITUÉES**

# 3 OBJETS TECHNIQUES EMBLÉMATIQUES

VMC



Thermostat programmable



Fenêtre & composants





# OBJET 1 – VMC DOUBLE FLUX

*UNE COMPLEXITÉ TECHNIQUE DIFFUSE ET PEU MAÎTRISÉE*

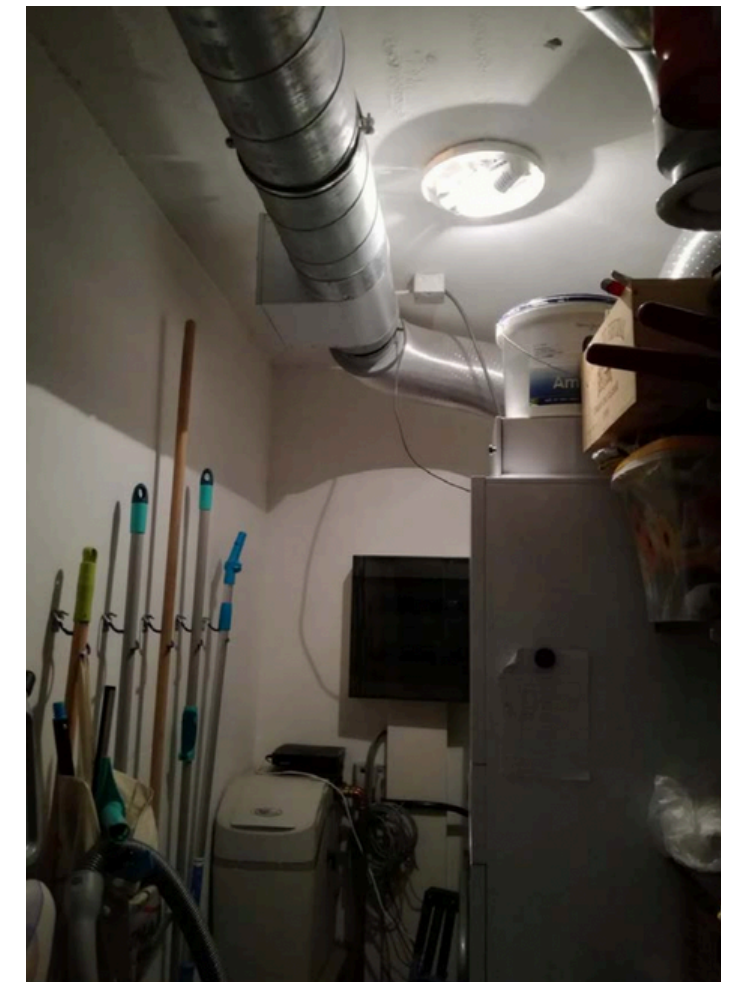
*« Quand on passe d'un bâtiment à l'autre, ce ne sont **jamais** les mêmes marques, ni les mêmes **filtres**. » (Gestionnaire de SISP)*



VMC individuelle. BHPE Zénobe Gramme



VMC collective. BHPE Bruyn Ouest



VMC individuelle. BHPE Hauts de Bellevue.

# OBJET 1 – VMC DOUBLE FLUX

## UNE FRAGILITÉ D'USAGE : GESTES EMPÊCHÉS OU INCOMPRIS

*« Des fois, la VMC va trop fort, je ne sais pas si je dois la baisser ou la laisser. Je préfère ne pas y toucher. »*

*(Habitante)*

*« Dans un bâtiment récent, les **filtres** de VMC individuelle étaient situés dans un **faux plafond**, dissimulés derrière une **lourde plaque vissée**, nécessitant une **échelle**. Aucun habitant rencontré n'avait connaissance de leur présence. » (Personnel associatif - Réseau Habitat)*



Local collectif inaccessible aux habitants

# OBJET 1 – VMC DOUBLE FLUX

## UNE TENSION ENTRE NORME TECHNIQUE ET USAGES DOMESTIQUES

La VMC doit **toujours rester active** pour assurer la qualité de l'air. Mais en pratique, elle fait du **bruit**, elle **souffle** trop fort, elle **gêne** le sommeil, elle fait circuler les **odeurs**...

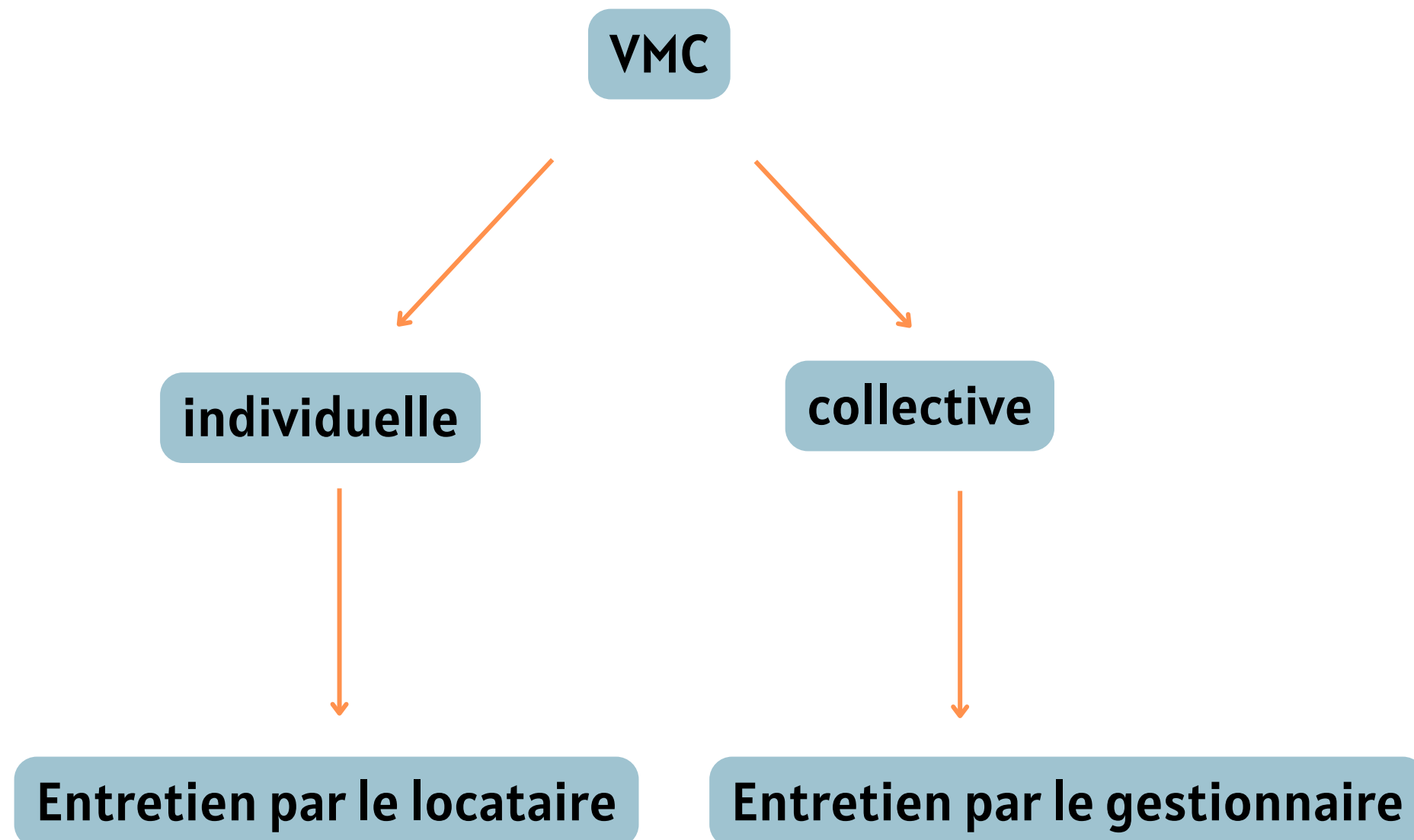
*« On sent toutes les odeurs des voisins. On sent le café, les cigarettes, c'est la honte quand on reçoit. » (Habitante)*

*« Le bruit, c'est à se taper la tête contre les murs ! On est obligé de couper la VMC la nuit. » (Habitante)*



# OBJET 1 – VMC DOUBLE FLUX

*UNE MAINTENANCE EXTERNALISÉE, SANS CONTRÔLE NI REDEVABILITÉ*



*On est allé avec un professionnel sur un **logement** juste **après entretien**. Tout semblait en ordre. Mais en ouvrant la VMC, **les filtres n'avaient pas été changés**. En allant voir la grille de **prise d'air extérieure**, elle était **bouchée** de feuilles mortes depuis des mois. La ventilation aspirait de l'air vicié depuis la rue, sans aucune filtration. » (Personnel associatif – Réseau Habitat)*

## OBJET 2 – FENÊTRES PERFORMANTES

*Fragilités matérielles : résistance physique sous tension*

« On a vu plusieurs **châssis** qui se sont littéralement **détachés** de leurs fixations, ou des **poignées** qui ne **tenaient pas**. Les **ouvrants** étaient **trop lourds** pour les quincailleries choisies. » (Gestionnaire technique – Réseau Habitat)





## OBJET 2 – FENÊTRES PERFORMANTES

*Fragilité d'usage : appropriation restreinte, normes invisibles*

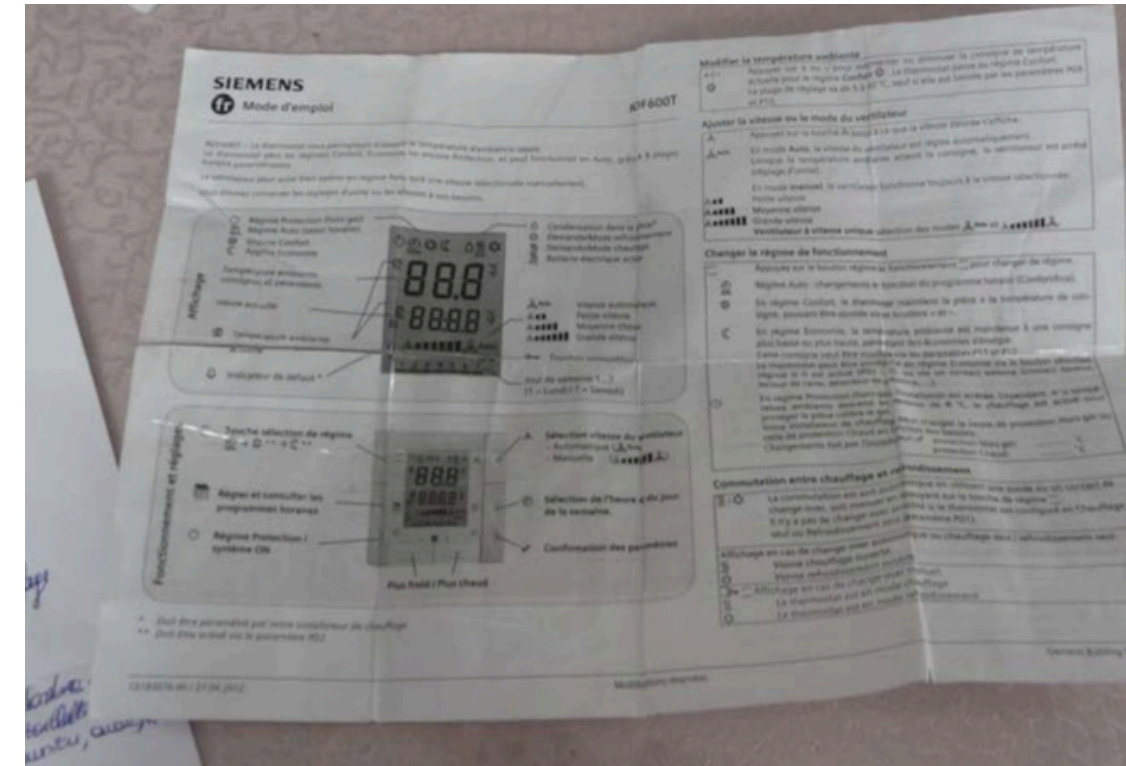


« On leur dit de ne **pas trop ouvrir les fenêtres**, parce que sinon la VMC ne fonctionne plus comme il faut. Mais pour eux, **ouvrir une fenêtre, c'est normal**. Quand ils voient de la condensation ou qu'ils ont trop chaud, **c'est leur réflexe**. » (Personnel associatif - Réseau Habitat)

# OBJET 3 – THERMOSTAT PROGRAMMABLE

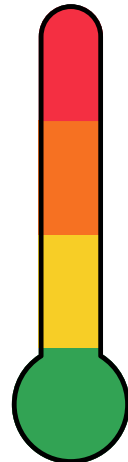
*Fragilité cognitive : un objet trop technique pour être simple*

- Interfaces complexes
- Erreurs de programmation
- Boîtiers mal positionnés



# OBJET 3 – THERMOSTAT PROGRAMMABLE

*Fragilité des paramétrages : standardisation vs diversité des modes de vie*



*“Deux logements avec la même programmation automatique, l’un habité par **un couple actif avec enfants**, l’autre par **six personnes sans emploi**. Les deux se plaignent de **surchauffe ou de froid à contre-temps**, bien que le système soit optimalement configuré” (Personnel associatif - Réseau Habitat)*

## **2 TRAJECTOIRES À LA FRAGILITÉ**



## TRAJECTOIRE 1

*Simplification*

*Robustesse par usage*

*Usager acteur*

## TRAJECTOIRE 2

*Hypertechnicisation*

*Robustesse par automatisation*

*Usager mis à distance*





# LA FRAGILITÉ COMME RÉVÉLATEUR

DES DISCOURS ÉMERGENTS SUR  
L'ENTRETIEN





# **DU POTENTIEL À LA PERFORMANCE ?**

# LE BÂTIMENT PERFORMANT N'EST PAS PERFORMANT EN SOI

Un **potentiel de performance**, qui doit être **activé, entretenu, ajusté**. La **performance** est donc **promise, projetée, anticipée...** mais **jamais garantie** à la livraison.

## *3 conditions:*

- Une conception intelligente
- Une réalisation fidèle
- Un paramétrage adapté

**-> LA PERFORMANCE EST UNE CO-CONSTRUCTION.**



# **BIBLIOGRAPHIE**

Barad, K. (2003). Posthumanist Performativity : Toward an Understanding of How Matter comes to Matter. *Signs* 28 (03), 801-831.

Butler, J. (1997). *Excitable speech: A politics of the performative*. Routledge.

Callon, M. (1986). Éléments pour une sociologie de la traduction : la domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs dans la baie de Saint-Brieuc. *L'Année Sociologique* 36,169-208,

Denis, J., Mongili, A., Pontille, D. (2016). Maintenance & repair in Science and Technology Studies. *Tecnoscienza: Italian Journal of Science & Technology Studies* 6 (2), 5-16.

Denis, J., & Pontille, D. (2023). Before breakdown, after repair: The art of maintenance. In A. Mica, M. Pawlak, A. Horolets, & P. Kubicki (Eds.), *Routledge international handbook of failure* (pp. 209–222). Routledge.

Denis, J., & Pontille, D. (2025). Conclusion : What fragility does. In J. Denis, D. Pontille, F. Dominguez Rubio. *Fragilities : Essays on the Politics, Ethics, and Aesthetics of Maintenance and Repair* (pp. 248–261). MIT Press.

Graham, S., Thrift, N. (2007). Out of order. Understanding repair and maintenance. *Theory, Culture & Society* 24 (3), 1-25.

Hetherington, K. (2014). Waiting for the surveyor: development promises and the temporality of infrastructure. *The Journal of Latin America and Caribbean Anthropology* 19 (2), 195-211.

Larkin, B. (2013). The politics and poetics of infrastructure. *Annual Review of Anthropology* 42, 327-43.

Star, S.L. (1999). The ethnography of infrastructure. *American Behavioral Scientist* 43, 377- 91.

Star, S & Ruhlder, K. (1996). Steps toward an ecology of infrastructure : Design and Access for large information space. *Infomartion Systems Research*, 7(1), 111-134.

Strebel, I. (2011). The living building : toward a geography of maintenance work. *Social & Cultural Geography* 12 (3), 243-262.

Winner, L. (1980). Do artifacts have politics?. *Daedalus* 109 (1), 121-36.