

**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

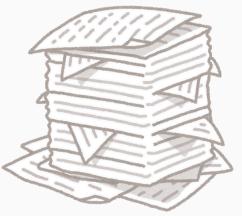
PLUSIEURS NIVEAUX

Matériel

Relationnel

Politique

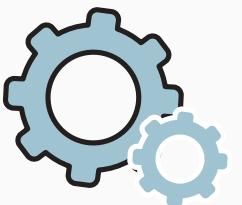
OBJECTIFS



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

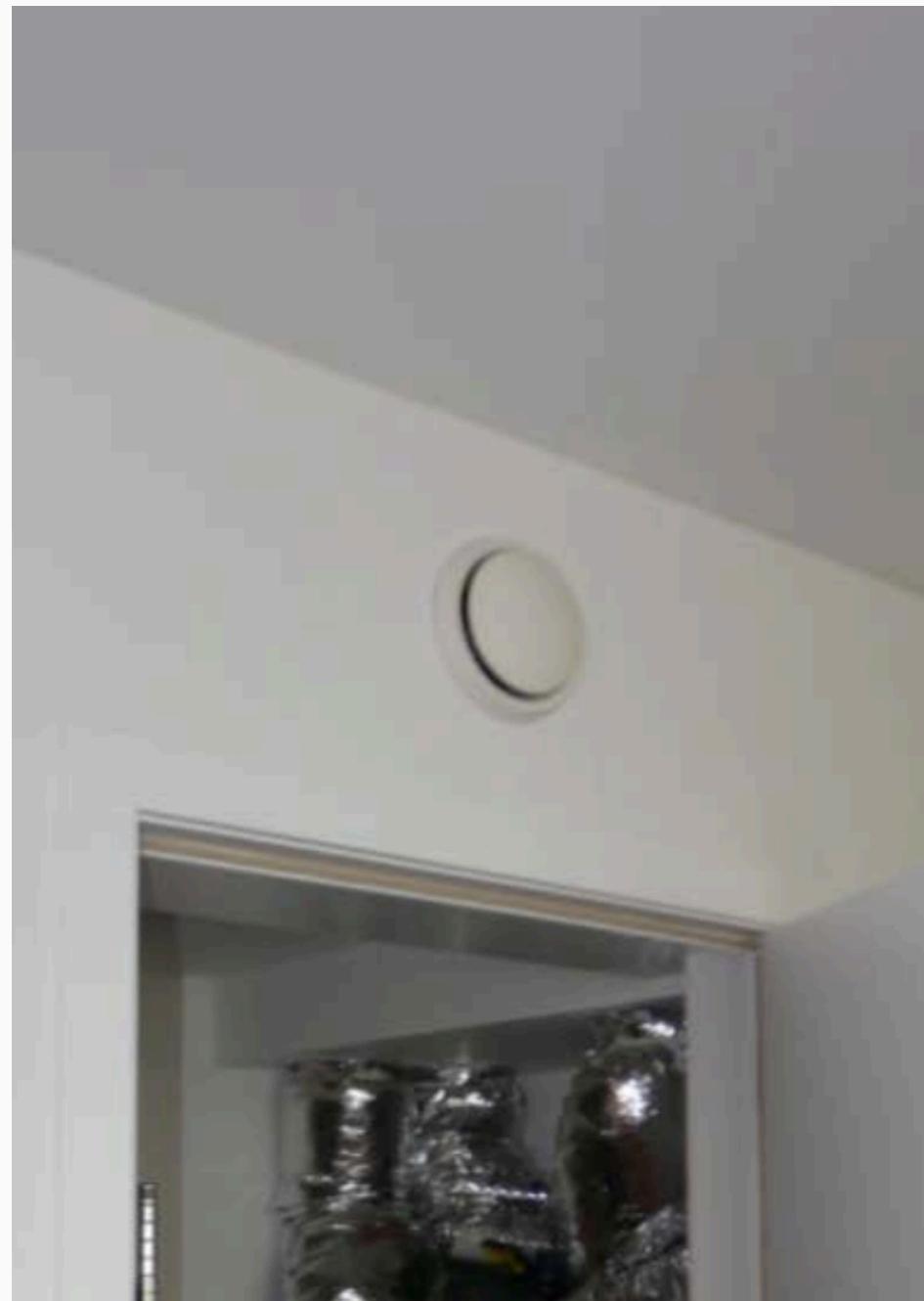
3

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 MAITRISÉE

« 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

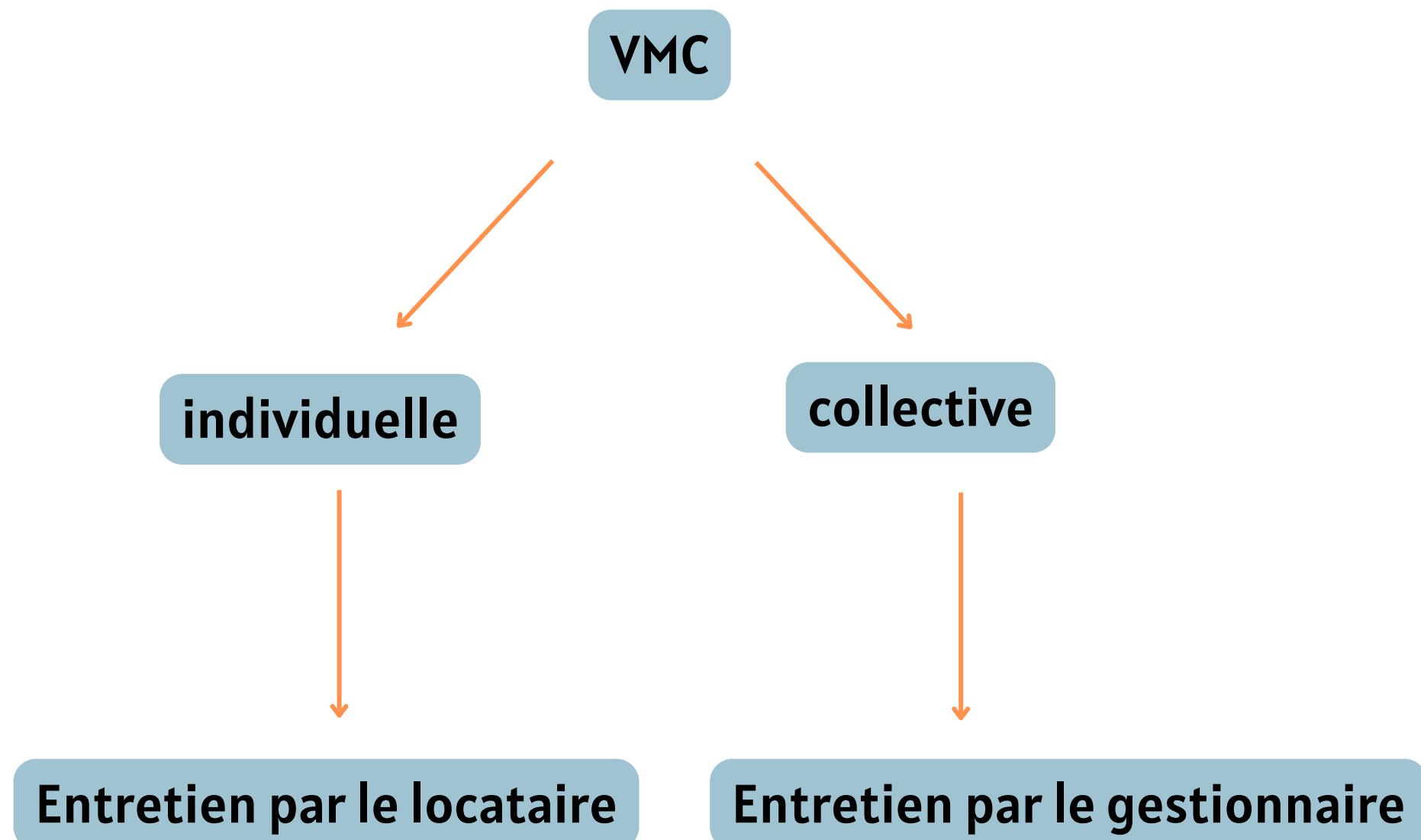
La VMC doit **toujours rester active** pour assurer la qualité de l'air. Mais en pratique, elle fait du **bruit**, elle **souffle** trop fort, elle **gêne** le sommeil, elle fait circuler les **odeurs**...

« 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

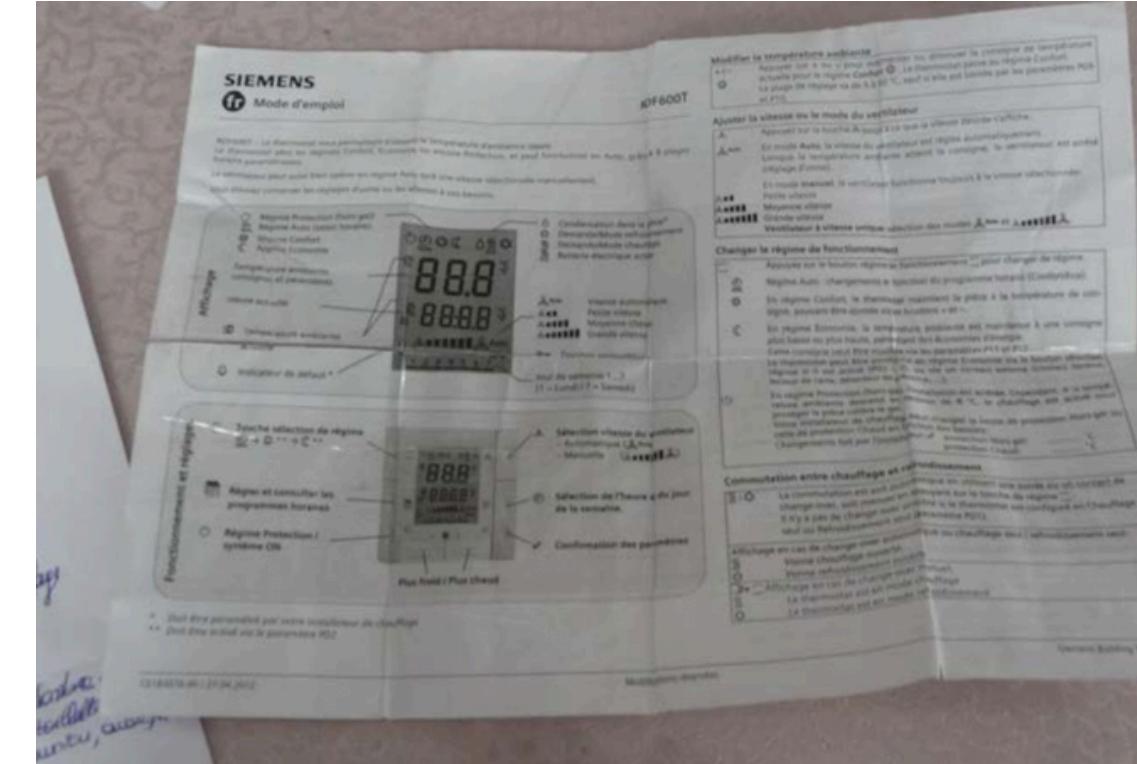


« *On leur dit de ne pas trop ouvrir les fenêtres, parce que sinon la VMC ne fonctionne plus comme il faut. Mais pour eux, ouvrir une fenêtre, c'est normal. Quand ils voient de la condensation ou qu'ils ont trop chaud, c'est leur réflexe.* » (Personnel associatif - Réseau Habitat)

OBJET 3 – THERMOSTAT PROGRAMMABLE

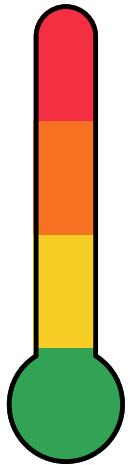
Fragilité cognitive : un objet trop technique pour être simple

- 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 Perfomativity : 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. *Information 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.