

---

## Rénovation énergétique des logements en Wallonie : Étude d'impact de mesures de rénovation pour un budget limité

**Auteur :** Massotte, Fanny

**Promoteur(s) :** Attia, Shady

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

**Année académique :** 2021-2022

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/13853>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

# Rénovation énergétique des logements en Wallonie : Étude d'impact de mesures de rénovation pour un budget limité

Massotte Fanny – Master Ingénieur architecte – Année 2021-2022

Promoteur : Prof. Attia Shady

L'exploration du contexte environnemental et énergétique de ces dernières années permet de mettre en évidence l'importance de la rénovation énergétique des logements en Wallonie pour atteindre les objectifs imposés par l'Europe.

Tous les ménages n'étant pas capables, financièrement, d'entreprendre un projet de rénovation énergétique de grande envergure, des aides (primes et prêts à taux zéro) sont mises à leur disposition par la Région wallonne. Mais constatant que le montant du prêt est limité à 60.000€, ce qui est insuffisant pour ce type de grosse rénovation, une question peut se poser : « Pour une habitation wallonne en milieu urbain typique et un investissement financier initial de maximum 60.000€, quelles sont les mesures de rénovation à privilégier ? »

Menée en collaboration avec la plateforme locale de rénovation Liège-Énergie, cette recherche a pour but d'améliorer l'expertise de ce type de structure, en leur proposant une étude d'impact de mesures de rénovation, avec des résultats concrets, sur laquelle s'appuyer pour encourager les particuliers à rénover.

La méthodologie employée peut être résumée par les quatre objectifs opérationnels suivants :

- sélectionner un cas d'étude représentatif des logements wallons en milieu urbain à la performance énergétique très faible ;
- élaborer des scénarios combinant différentes mesures de rénovation en respectant un budget limité à 60.000€ et visant un label énergétique A ;
- étudier l'impact de ces scénarios sur quatre paramètres : consommation d'énergie, émissions de CO<sub>2</sub>, surchauffe et coûts sur le cycle de vie ;
- réaliser une étude de sensibilité de ces quatre paramètres.

Les découvertes tirées de cette étude sont les suivantes :

- les mesures de rénovation diminuent la consommation d'énergie, réduisent les émissions de CO<sub>2</sub> en phase d'utilisation et améliorent le confort thermique, surtout en hiver ;
- les mesures d'isolation et de changement du système de chauffe sont les plus performants ;
- les projets de rénovation ne sont pas toujours rentables à moyen-terme (30 ans) mais la rentabilité augmente avec le temps ;
- les prix de l'énergie et leur évolution dans le temps influencent grandement la rentabilité d'un projet de rénovation et plus l'énergie sera chère, plus le projet sera rentable ;
- les coûts de maintenance et de remplacement sont non-négligeables et plus le projet de rénovation est élaboré, plus les coûts seront importants ;
- l'anticipation d'une tarification carbone est avantageuse pour les projets de rénovation et plus la tarification sera sévère, plus le projet sera rentable.