



Rénovation énergétique et architecturale de la Maison Strebelle

Authors: Sébastien Laruelle

E-mail: sebastien.laruelle@student.ulg.ac.be

Address: Building Design Lab (SBD)
Quartier Polytech 1
Allée de la Découverte 9
4000 Liege, Belgium
www.sbd.ulg.ac.be
Tel: +32 43.66.91.55
Fax: +32 43.66.29.09

RÉSUMÉ

Les enjeux de ce travail consistent à proposer des solutions de rénovation pour un bâtiment d'intérêt patrimonial de l'Université de Liège : la Maison Strebelle. Pour développer ces propositions, la méthodologie utilisée se base sur deux approches complémentaires. Une section **descriptive** souligne l'évolution architecturale du site et de la construction. Une section **analytique** se base sur la réalisation d'un audit énergétique et thermographique pour créer une modélisation thermique dynamique du bâtiment dans DesignBuilder. Deux scénarios de rénovation sont alors implémentés et comparés. Des détails constructifs, une analyse sur le confort, un dimensionnement de l'éclairage et du système de chauffage sont dressés et permettent d'estimer les coûts de rénovation des configurations retenues, de manière à fournir un projet de rénovation complet et cohérent.

MOTS-CLÉS

Rénovation énergétique, audit, confort, modélisation, simulation, DesignBuider, coût, architecture moderne, Sart Tilman.

PROBLÉMATIQUE

Ce travail s'intéresse à une problématique actuelle : comment améliorer les performances énergétiques des bâtiments tout en garantissant le respect de l'héritage patrimonial et des caractéristiques architecturales de ceux-ci ?

OBJECTIFS/HYPOTHÈSES

L'objectif majeur de ce travail est de fournir des propositions de rénovation pour la Maison Strebelle. Il permet d'illustrer la manière dont il est possible de faire entrer ce bâtiment d'intérêt architectural dans les défis énergétiques actuels. Ainsi, nous développons des scénarios de rénovation satisfaisant aux critères du « passif ».

AUDIENCE

Cette étude est principalement dédiée aux architectes et constructeurs qui recherchent des solutions techniques et architecturales pour des bâtiments semblables à la Maison Strebelle, construits durant la même période.

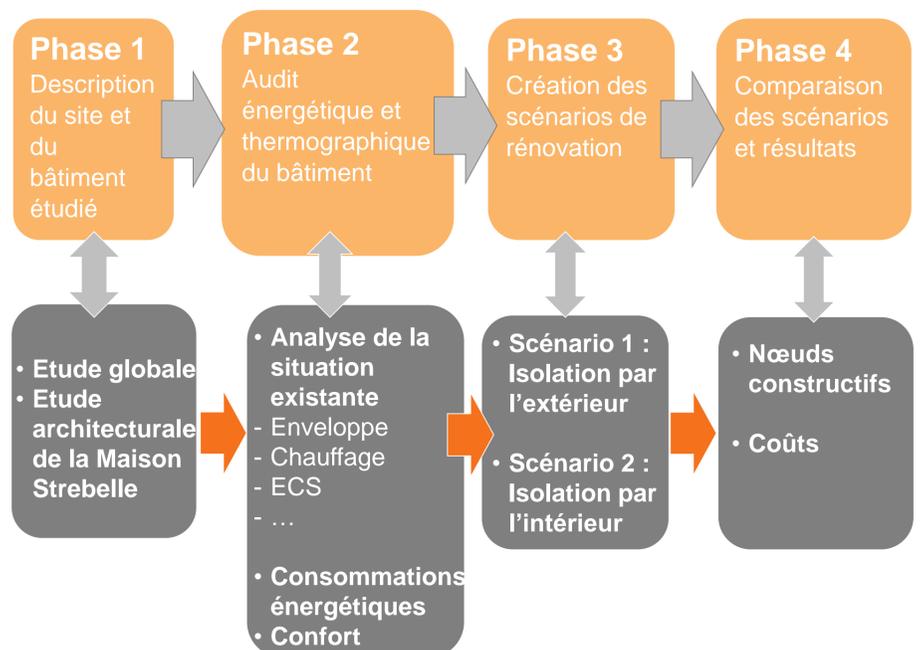
QUESTION DE RECHERCHE

« Comment combiner **rénovation énergétique** et respect du caractère **architectural et patrimonial** des bâtiments ? »

ORIGINALITÉ

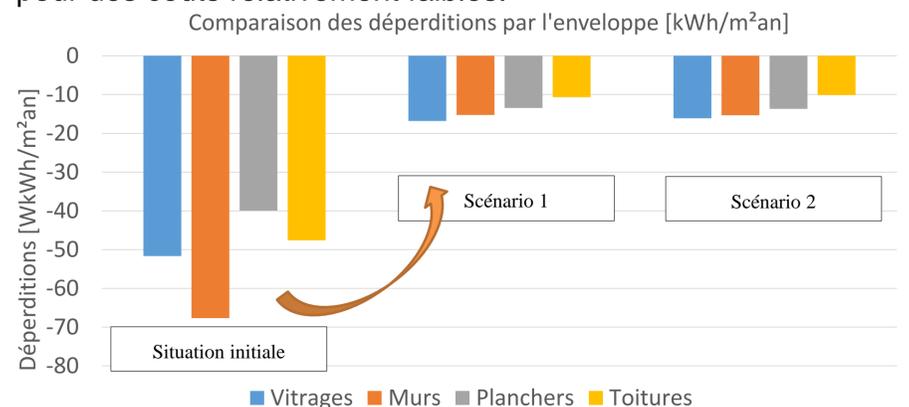
Ce travail trouve son originalité dans la démarche utilisée pour proposer un projet de rénovation. Les caractéristiques architecturales inhérentes au bâtiment considéré servent de critères tout aussi important que la recherche d'efficacité énergétique. Ainsi, des mesures qualitatives s'interpénètrent avec des mesures quantitatives pour aboutir à un projet complet, qui tient compte de ces aspects souvent étudiés isolément.

MÉTHODOLOGIE



RÉSULTATS

Les résultats indiquent que les performances de la construction peuvent être largement améliorées et respecter les critères qui définissent un bâtiment passif aujourd'hui. La consommation en énergie primaire peut être réduite de plus de 60 %. Les performances de l'enveloppe peuvent être améliorées de près de 80 [%] comme en témoigne le graphique ci-dessous et ce, pour des coûts relativement faibles.



Les dimensionnements effectués pour les équipements et installations favorisent l'installation d'un nouvel éclairage LED, la mise en œuvre d'une ventilation décentralisée ainsi qu'un système de chauffage couplant chaudière gaz à condensation et radiateurs.

La méthodologie utilisée a permis d'obtenir des résultats pertinents pour les scénarios de rénovation choisis. La modélisation thermique dynamique s'est avérée très intéressante pour simuler les évolutions possibles et créer les scénarios de rénovation. L'étude architecturale préliminaire a pu être retranscrite dans la réflexion et dans les choix effectués pour ce bâtiment particulier. Bien que des études complémentaires permettraient d'affiner les scénarios créés, ce travail permet de montrer qu'il est possible d'allier efficacité énergétique et rénovation d'un bâtiment d'intérêt architectural et patrimonial.