

# La rénovation

## l'enjeu de demain !

### Les bâtiments patrimoniaux, témoins du passé, mais aussi enjeux du futur

En automne 2017<sup>1</sup>, nous vous informions de l'adoption par le Gouvernement de la stratégie wallonne pour la rénovation énergétique des bâtiments. L'article décrivait les objectifs ambitieux pour l'ensemble du parc de bâtiments en Wallonie qui se déclineront à court, moyen et long terme, ainsi que les outils clés destinés à encadrer et accompagner la mise en œuvre de ce défi (la feuille de route, le passeport bâtiment et le guichet unique).

Aujourd'hui, nous mettons l'accent, plus particulièrement, sur la rénovation des bâtiments patrimoniaux, **classés et/ou à valeur patrimoniale**, qui est un défi tant pour la Wallonie que pour l'ensemble des pays européens. En effet, une société « durable » ne peut se construire sans respecter son passé, mais elle doit aussi permettre à ce passé de s'ancrer dans le présent et en assurer la future viabilité. La conservation et la transmission du patrimoine bâti passent par sa restauration, sa rénovation, sa réhabilitation et son entretien.

### Une recherche pour approfondir le sujet et créer un outil d'aide

C'est l'objectif du projet de recherche **P-RENEWAL**<sup>2</sup> qui est financé par le Service Public de Wallonie – Département de l'Énergie et du Bâtiment durable sur la période de 2017 à 2021. Cette recherche vise à développer un **outil méthodologique proposant des stratégies de rénovation énergétique et durable des logements wallons construits avant 1914**.

### Tendre vers le label PEB A

en moyenne pour l'ensemble des logements

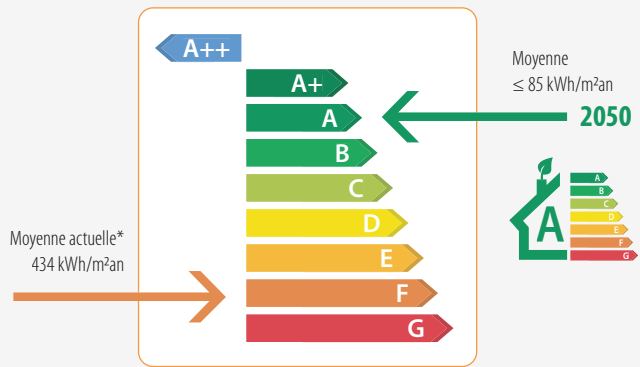


Figure 1 : la stratégie wallonne de rénovation énergétique à long terme des bâtiments ([www.energie.wallonie.be](http://www.energie.wallonie.be))

Cette période a été choisie, car elle représente, d'après l'Agence wallonne du Patrimoine<sup>3</sup>, plus de 25 % du stock de logements wallons et confère à la Wallonie une certaine identité. Cet héritage architectural et historique est une réelle plus-value d'un point de vue économique et touristique.

L'originalité de cette recherche est de considérer le patrimoine, l'environnement et l'énergie dans une vision complémentaire et non compartimentée.

La **méthodologie de la recherche** se développe en 5 parties :

- 1 Étude historique et définition des types de logements wallons
- 2 Monitoring et modélisation de cas d'étude
- 3 Définition des objectifs et des stratégies en fonction des types de logements
- 4 Validation des propositions et vérification de leur reproductibilité
- 5 Création de l'outil méthodologique

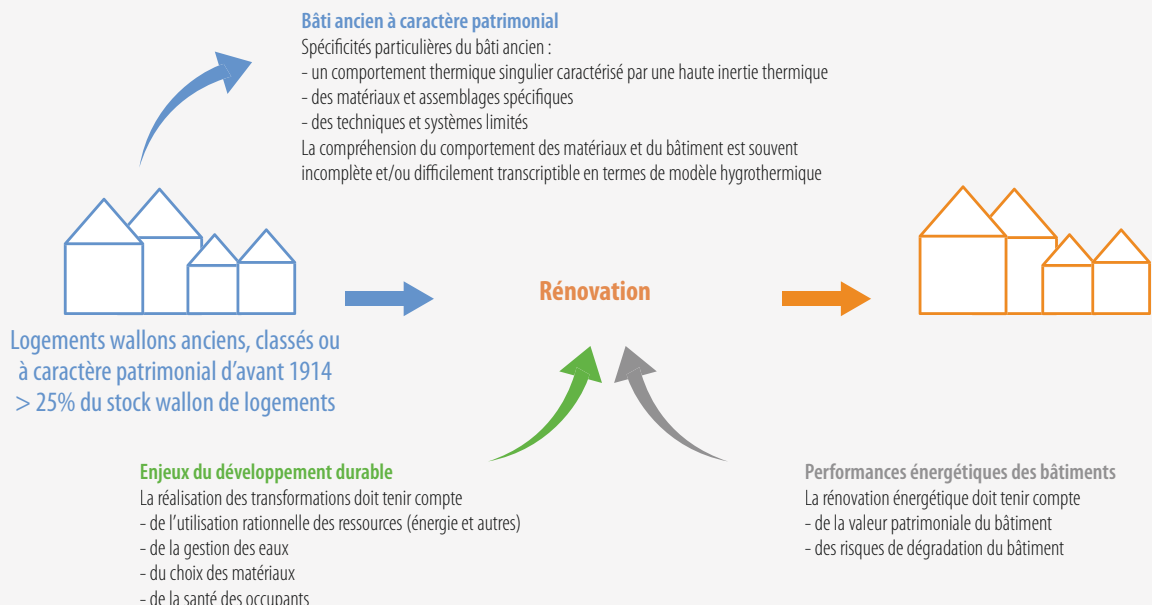


Figure 2 : Contexte de la recherche – © Architecture et Climat

La recherche a débuté par une analyse approfondie du contexte wallon d'avant 1914 qui permet de mieux cerner les enjeux et les développements successifs de la région. Ces derniers ont une influence sur les activités économiques et le style de vie, mais aussi sur les systèmes constructifs et les matériaux de construction. Les **types de logements wallons**, qui en découlent alors, sont décrits suivant leurs spécificités (Figure 3).










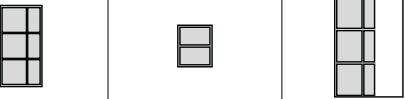
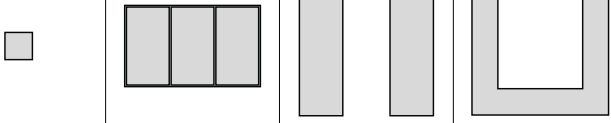
|   | Typologie de Logements Urbains  |  |  | Typologie de Logements Ruraux  |  |   |   |
|---|---|--|--|--|--|---|---|
| Définition des typologie de logements<br>  | <b>Maison bourgeoise et villa</b><br>  | <b>Maison modeste</b><br>   | <b>Hôtel de maître</b><br>  | <b>Cellule ouvrière</b><br> | <b>Ferme en long et ferme en bloc</b><br>   | <b>Ferme en bâtiments parallèles</b><br> | <b>Ferme en carré et en U</b><br>  |
| Orga. spatiale<br>  | <b>Plus petite et moins riche que la maison bourgeoise</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Petite parcelle</li> <li>• L = de 4,8 à 5,5 m</li> <li>• P = de 5 à 8 m</li> <li>• H &lt; 6 m sous corniche : 2 étages</li> <li>• 1 ou 2 annexe(s) dans la cour intérieure (cuisine + toilette)</li> <li>• Simple expression de la façade à rue</li> </ul>   | <b>Plus riche et plus grand que la maison bourgeoise</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-sol enterré</li> <li>• Profond et large passage couvert avant menant à une cour intérieure</li> <li>• Lanterneau vitré au-dessus de l'escalier monumental</li> <li>• L = de 8 à 12 m</li> <li>• P = ± 15 m</li> <li>• H = entre 15 et 18 m sous corniche</li> <li>• Beaucoup d'éléments de décoration</li> </ul> | <b>Ferme modestes avec de petites maisons et des constructions désorganisées</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Très basique</li> <li>• Une seule pièce et un grenier</li> <li>• L et P = ± 4 m</li> <li>• Principalement dédié aux travailleurs saisonniers</li> <li>• Souvent construit en pierres locales (rarement en briques)</li> <li>• Toit en ardoises</li> </ul> |  | <b>Fermes seigneuriales et abbatiales occupées par la classe aisée</b><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 bâtiment pour le logis et 1 pour l'étable</li> <li>• 2 bâtiments : ± 5 m x 12 ou 15 m</li> <li>• Riches matériaux locaux : calcaire, marbres et chêne + briques (plus tard)</li> <li>• Façades : calcaire, grès ou en briques et calcaire</li> <li>• Beaucoup d'éléments de décoration</li> </ul> |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadrilatère entièrement fermé (une alternative est la ferme en U) qui se concentre autour d'une cour</li> <li>• Chaque section est spécifiquement consacrée : bergerie, une ou plusieurs granges, écuries et le corps de logis</li> </ul> |
| Systèmes constr. et matériaux<br>Le système de construction est principalement gouverné par les règles de protection contre les feux en ville. Il est basé sur le système de construction des maisons mitoyennes wallonnes en bois. Les murs mitoyens sont en briques locales et ne sont pas structurels. | Les différences de matériaux et les tons reflètent en grande partie la variété des roches, remarquables à l'échelle de ce petit territoire. Au début et jusqu'en 1830, les bâtiments avec des charpentes en bois ou à colombage (avec ou sans remplissage en paille) sont les plus répandus. Souvent, les châssis de fenêtre sont en calcaire. En fonction du sous-sol, nous trouvons des bâtiments en différentes pierres naturelles locales : calcaire, granit, schiste ou grès. Plus tard, les murs porteurs sont construits en briques. |  |  |  |  |   |   |
| Modèles<br>  |   |  |  |  |  |   |   |

Figure 3 : Typologie de logements wallons (description générale – implantation – organisation spatiale – gabarit – circulations – système constructif – caractéristiques extérieures – variantes) – © Architecture et Climat

## Le monitoring

Six **cas d'étude représentatifs** sont choisis et étudiés sur base d'une description architecturale, d'un **monitoring** du comportement du bâtiment et de la réalisation d'un modèle 3D. Ils mettront en évidence le comportement des bâtiments anciens sur le plan du confort et de la performance énergétique.

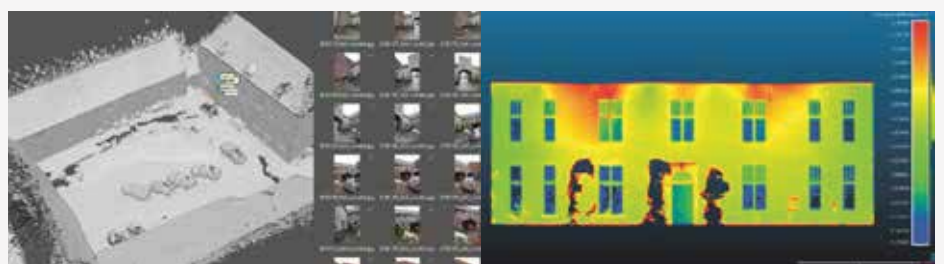


Figure 4 – Ferme d'Awans : à gauche, modèle 3D généré par photogrammétrie, et à droite, cartographie de la planéité d'une façade générée à partir du modèle 3D. Les zones en rouge indiquent des faiblesses structurelles (briques qui sortent du plan moyen du mur).



L'étude approfondie des logements anciens offre l'opportunité de réfléchir à ce type de bâti et de proposer des stratégies de rénovation adaptées techniquement ainsi que cohérentes avec l'enjeu de la préservation du patrimoine. En effet, les particularités tant physiques que constructives de chaque type de logement étudié fournissent différentes possibilités de rénovation visant à améliorer leur confort intérieur et leurs performances énergétiques, à diminuer le risque de pathologies et à réduire leur impact environnemental global en intégrant la conservation du patrimoine.

Calibrés par rapport à la réalité, les modèles permettront ainsi de réaliser des **simulations** qui seront un support pour la **validation des stratégies de rénovation** proposées. Ces stratégies seront validées suivant différents indicateurs, et ensuite, hiérarchisées en fonction du meilleur équilibre entre les critères retenus. Leur **reproductibilité** à plus large échelle sera alors étudiée.

Ces différentes étapes permettront de créer un **outil méthodologique** de rénovation énergétique et durable adapté au logement ancien.

#### Le « user group »

Toutes ces étapes font également l'objet de discussions avec des professionnels du secteur qui se rencontrent au sein d'un « user group ». Ce dernier rassemble des praticiens (architectes, bureau d'études spécifiques, entrepreneurs et artisans) et permet de confronter chaque étape de la recherche à l'expérience et à la pratique professionnelle des participants.

La méthodologie présentée peut être appliquée à d'autres contextes et aider ses utilisateurs, avec des données à différentes échelles, du bâtiment à la ville entière, à prendre des décisions de rénovation durable.

Si vous souhaitez partager votre expérience et/ou suivre l'évolution de la recherche, n'hésitez pas à contacter l'équipe Architecture et Climat : [dorothee.stiernon@uclouvain.be](mailto:dorothee.stiernon@uclouvain.be).

<sup>[1]</sup> architrave 193 – septembre 2017 – page 26

<sup>[2]</sup> RENovation Énergétique du bâti WALLon d'avant-guerre (1914) à valeur patrimoniale coordonné par Architecture et Climat de l'UCL ([www.uclouvain.be/fr/facultes/loci/archi-cli](http://www.uclouvain.be/fr/facultes/loci/archi-cli)). Ce projet se développe en partenariat avec le CSTC ([www.cstc.be](http://www.cstc.be))

<sup>[3]</sup> L'AWaP : l'Agence wallonne du Patrimoine, issue de la fusion du Département du Patrimoine de la DGO4 et de l'Institut du Patrimoine <https://agencewallonnedupatrimoine.be>



## Nous avons besoin de vous pour dresser le cadastre des incomplétudes en Wallonie.

Nous garantissons l'anonymat de votre dossier.

Votre déposition est capitale pour la profession.

[www.incomplet.be](http://www.incomplet.be)

JE SUIS  
INCOMPLÉTUDE