

---

## **Bâtiments d'aujourd'hui, Climat de demain : Évaluation de l'impact du réchauffement climatique sur le confort thermique et l'efficacité énergétique d'un bâtiment résidentiel passif existant en Belgique**

**Auteur :** Gobin, Camille

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

**Faculté :** Faculté des Sciences appliquées

**Diplôme :** Master en ingénieur civil architecte, à finalité approfondie

**Année académique :** 2015-2016

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/1548>

---

*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.*

---

## Bâtiments d'aujourd'hui, Climat de demain :

### *Évaluation de l'impact du réchauffement climatique sur le confort thermique et l'efficacité énergétique d'un bâtiment résidentiel passif existant en Belgique*

Face aux enjeux environnementaux actuels, une des solutions proposées dans le domaine du bâtiment durable en Belgique est la « maison passive ». Elle se caractérise notamment par une très bonne isolation thermique et une très forte étanchéité à l'air. Elle est aussi supposée respecter un critère qui impose de ne pas dépasser 5% de surchauffe, c'est-à-dire pas plus de 438 h/an à une température supérieure à 25°C. Si ce modèle de maison apparaît comme une solution viable aujourd'hui, dans un contexte où le réchauffement climatique est un fait avéré, le sera-t-il toujours dans les années à venir ? C'est dans l'optique d'apporter un premier élément de réponse à cette question que cette étude a été réalisée. Dans un premier temps, il a fallu produire les fichiers climatiques correspondants aux quatre scénarios étudiés, un actuel et trois futurs (en 2100), à l'aide du logiciel Meteonorm. Ceux-ci ont été produits par rapport à l'emplacement du cas d'étude considéré, dans l'est de la Belgique. Ce cas d'étude a été modélisé et calibré sur le logiciel de simulation DesignBuilder en lui appliquant les climats choisis. Sur les neuf scénarios de changement climatique et d'utilisation simulés, on observe une augmentation moyenne de la température intérieure entre 0,4°C et 1,2°C entre 2010 et 2100. On y observe également une diminution moyenne de la consommation énergétique en chauffage entre 0% et 17%. Enfin, on constate une augmentation du nombre d'heures de surchauffe entre 451 h et 931 h (Figure 114). Heureusement, l'introduction de certaines solutions dites « passives » de conception architecturale et certaines solutions dites « actives » peut permettre de diminuer le risque de surchauffe. Ces résultats amènent cependant à remettre en question le standard de la « maison passive ». Par conséquent, ils peuvent intéresser aussi bien des ingénieurs en construction, des ingénieurs architecte, des architectes que tout autre chercheur s'intéressant à ce sujet.

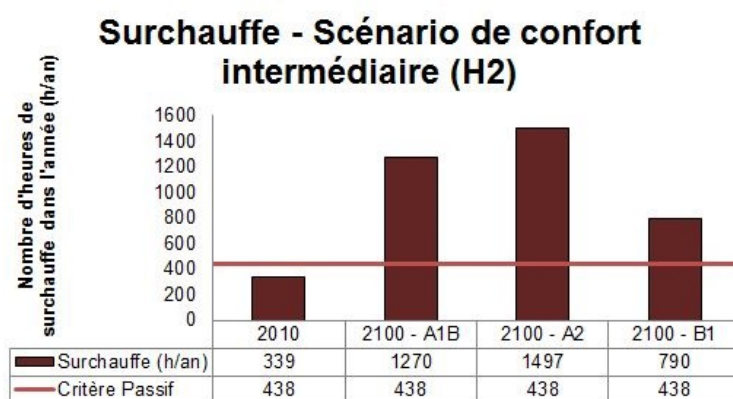


Figure 114 : Scénario H2 – Nombre d'heures de surchauffe dans l'année