



Analyse du cycle de vie et coûts du cycle de vie de matériaux régénératifs: Analyse comparative dans le secteur résidentiel belge

Authors: DELVENNE Florence

E-mail: florence.delvenne@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

RESUME

L'analyse du cycle de vie est un outil d'évaluation de l'impact environnemental de plus en plus reconnu. Appliquée dans le cadre de cette étude à quatre bâtiments (construction traditionnelle / IsoHemp / ArgiMob / PailleTech), elle est couplée au calcul du coût du cycle de vie, permettant ainsi de mettre en parallèle les conséquences des diverses constructions étudiées sur l'environnement et les contraintes financières associées.

MOTS CLES

Matériaux régénératifs – Analyse du cycle de vie – Coût du cycle de vie – Analyse comparative – Maison - Belgique

PROBLEMATIQUE

De nos jours, plus personne n'ignore la problématique du réchauffement climatique. Le secteur de la construction a un sérieux impact sur l'environnement. Il convient donc de réaliser que nous vivons dans un monde limité et qu'il est temps de modifier notre manière de vivre, de construire et de consommer. Ainsi, l'utilisation de matériaux régénératifs est tout à fait pertinente dans le cadre du développement durable.

En 1972, lors d'un sommet sur l'environnement, René Dubos a déclaré que nous devons agir local et penser global. Cette réflexion est à la base de ce travail.

OBJECTIFS / HYPOTHESES

Le but est de réaliser une analyse du cycle de vie et un calcul de coût du cycle de vie de quatre cas d'étude : maison traditionnelle belge (bloc de béton, isolants et briques) et maisons en paille / argile / béton de chanvre associées à un système d'ossature bois. L'objectif est de comparer les résultats obtenus et d'en tirer des conclusions afin de répondre à la question de recherche

AUDIENCE

Des architectes professionnels, des candidats bâtisseurs, des entreprises de construction peuvent être impliqués dans un tel projet et bénéficier des connaissances qui peuvent en découler.

QUESTION DE RECHERCHE

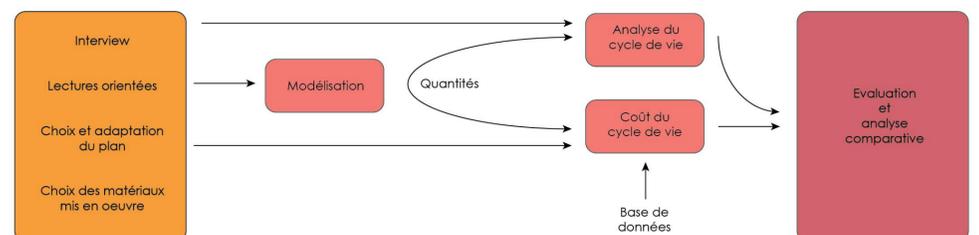
Comment pouvons-nous construire, en Belgique, autrement que de manière traditionnelle, tout en étant plus durable?

INNOVATION

Ce mémoire pourrait:

- ✓ Apporter des modifications dans la manière de construire ou au moins être à l'origine d'une réflexion de la part des architectes, des entreprises de construction et des candidats bâtisseurs;
- ✓ Apporter une nouvelle économie circulaire en Wallonie;
- ✓ Permettre de réduire les émissions / la pollution due au secteur de la construction;
- ✓ Inverser la tendance actuelle en passant de constructions à impacts négatifs à celles ayant un impact positif sur l'environnement.

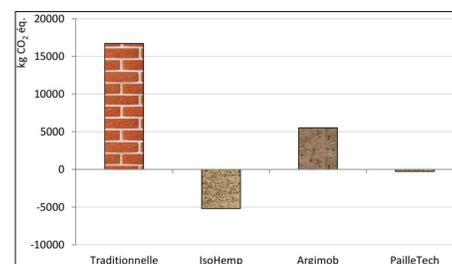
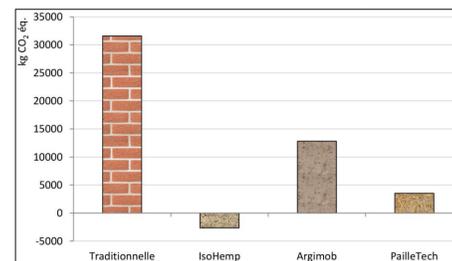
METHODOLOGIE



RESULTATS

L'unité fonctionnelle de cette étude est un bâtiment (son plan interne faisant référence) ayant une durée de vie de 50 ans, dont les parois extérieures possèdent un U de 0,11 W/m²K et dont la consommation d'énergie pour le chauffage correspond au critère passif, soit 15 kWh/m².an.

Les résultats obtenus au terme de l'analyse du cycle de vie et du coût du cycle de vie sont nombreux. Je ne présenterai ici que les deux résultats que j'estime les plus importants, soit les émissions de dioxyde de carbone pour chaque type de construction ainsi que ces mêmes émissions pour les cloisons extérieures de chaque construction. Ces derniers sont d'ailleurs les seuls éléments des habitations qui sont réellement comparables.



On observe dans le premier graphe ci-contre les impacts en terme de réchauffement climatique des quatre constructions complètes et dans le second ces mêmes impacts pour les cloisons extérieures. La maison traditionnelle a bien les émissions les plus importantes. On observe aussi que la construction IsoHemp absorbe plus de CO₂ qu'elle n'en émet.

Il n'existe pas de solutions idéales à proposer. Il est tout à fait possible de construire de manière plus durable que la construction traditionnelle mais malheureusement cela a un coût.

CONCLUSION

L'objectif de ce mémoire est de répondre à la question « Est-il possible, en Belgique, de construire différemment de la manière traditionnelle, tout en étant plus durable? » La réponse est assurément positive. Mais derrière cet objectif se cache aussi la volonté de fournir une aide à la prise de décision aux candidats bâtisseurs et de leur faire découvrir des alternatives locales. Il faut tout de même rester conscient du fait qu'il n'existe pas de solution idéale. A ce jour, l'architecture écologique est, je pense, avant tout une architecture de conviction. Elle reste généralement réservée à une minorité pour qui les moyens financiers ne sont pas à l'origine du choix du type de construction. Y aurait-il dès lors moyen de démocratiser cette architecture? De mieux la faire connaître et de la rendre accessible à tout un chacun?