

Le CO₂ dans la construction bois

Filière d'études : Technicien-ne diplômé-e ES Technique du bois | Spécialisation : Construction en bois
Encadrant : Urs Stalder

Ce travail est basé sur la comparaison de deux types de construction Bois (Ossature bois et Panneaux multicouches croisés, CLT) sur le thème de l'impact environnemental. L'objectif de cette étude est de pouvoir quantifier les émissions de CO₂ ainsi que de dresser un écobilan pour ces constructions afin de déterminer quelle variante a le moins d'impact sur l'environnement.

Situation initiale

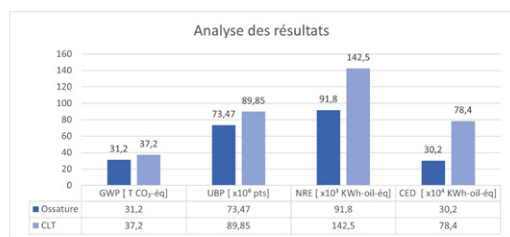
Renggli SA promeut la durabilité et souhaite pouvoir présenter une analyse qui démontre le réel impact environnemental qu'une construction en bois pourrait avoir afin de pouvoir diriger ces clients vers la construction avec le moindre impact. Pour ce faire un cas concret de villa individuelle a été choisie. Deux évaluations ont été effectuées ; la première avec le logiciel Lesosai qui a permis d'obtenir le bilan thermique de chaque compositions afin de créer un point de comparaison fiable. Ce logiciel permet également de dresser un écobilan sur l'ensemble du cycle de vie des matériaux des différentes compositions. La deuxième analyse se porte sur un cycle de vie plus court qui s'étend de la fabrication des CLT ainsi que du BLC et ce jusqu'à la préfabrication et la pose des deux types de constructions. Cette dernière est basée sur les données d'un écobilan directement tirées du KBOB.

Objectifs

L'objectif de ce travail est de quantifier les émissions de CO₂ ainsi que différentes données écologiques afin de permettre au maître d'ouvrage de se diriger vers le type de construction bois la plus durable.

Procédure

Dans un premier temps, une construction concrète a été choisie. Une fois les compositions avec une valeur U similaire pour les deux types de construction établies, la planification complètes de ces constructions a été réalisée afin d'obtenir des données précises



Résultats de l'écobilan

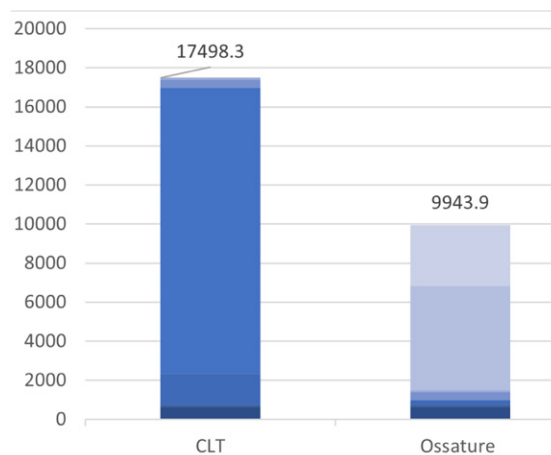
pour l'évaluation de l'impact environnemental des différentes variantes en fonction de leur utilisation de matériaux ainsi que sur le plan de la préfabrication et du montage. Une fois cette étape terminée, une analyse des différentes données obtenues a été réalisée afin de dresser un écobilan. Le thème du stockage des gaz biogènes à l'intérieur des différents éléments de construction a également été traité. Des suites de cette étape l'interprétation ainsi que l'analyse complètes des résultats ont pu être effectuées.



Tom Piller

Résultats

Les résultats de ce travail nous démontrent que pour une villa individuelle, une construction en ossature bois a moins d'impact environnemental qu'une construction en CLT. Par analogie, il est possible de rendre ces résultats plus compréhensibles. Par exemple, l'impact écologique de la construction définie pour ce projet correspond à environ 49 fois la trajet Zurich – New York pour un voyageur en class Economy en avion pour la construction en ossature. Il faut comptabiliser deux trajets de plus, soit 51 au total, pour la construction en CLT. En revanche le CLT de par sa forte utilisation en bois a plus de capacités à stocker des gaz biogènes durant sa durée de vie.



Stockage de gaz biogènes