

Travail de fin d'études / Projet de fin d'études : Étude du potentiel d'intégration de l'ACV des bâtiments en écoconception au stade de l'avant-projet grâce à des ACV simplifiées

Auteur : Van Wonterghem, Cyril

Promoteur(s) : Reiter, Sigrid

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil architecte, à finalité spécialisée en ingénierie architecturale et urbaine

Année académique : 2022-2023

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/17750>

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.

Titre : Étude du potentiel d'intégration de l'ACV des bâtiments en écoconception au stade de l'avant-projet grâce à des ACV simplifiées

Étudiant : Cyril Van Wonterghem

Section : Ingénieur Civil Architecte

Année académique : 2022-2023

Promotrice : Sigrid Reiter

Résumé :

L'analyse en cycle de vie des bâtiments est une méthode d'évaluation de performance environnementale mondialement reconnue dont l'intérêt est à ce jour incontestable. Toutefois, l'utilisation de cet instrument n'est pas encore généralisée à cause de sa complexité. Pour y répondre, les analyses en cycle de vie ont été simplifiées de diverses manières. Il existe cependant peu de directives et aucune norme pour encadrer et définir clairement les outils qui en résultent.

L'objectif principal de ce mémoire est d'évaluer la pertinence des **méthodes d'analyse en cycle de vie simplifiées de bâtiments** pour une utilisation en écoconception au stade de l'avant-projet. Pour ce faire, cette étude commence par redéfinir clairement la notion d'analyse en cycle de vie simplifiée à l'aide d'une revue de la littérature, synthétisant et discutant les principaux résultats de recherche dans ce domaine. Une recherche supplémentaire a également été menée sur l'évolution du processus de conception, et plus particulièrement du type de données disponibles à différentes phases de conception. À la fin de cet état de l'art, une nouvelle typologie des simplifications des analyses en cycle de vie est également proposée pour compléter cette définition.

Ensuite, une évaluation est faite à travers une **étude comparative** des résultats d'analyses en cycle de vie simplifiées et des résultats d'une analyse en cycle de vie complète, obtenus sur un même cas d'étude. L'étude de cas choisie est la résidence Arola, un immeuble à appartements belge situé dans l'écoquartier du Sart-Tilman achevé en 2018, dont une analyse en cycle de vie complète a été réalisée a posteriori, dans un mémoire de master de Charline Malmedy (2020). Ainsi, il est possible de comparer le niveau de détails nécessaire et la précision des résultats des méthodes d'analyse en cycle de vie simplifiées avec ceux de la méthode complète pour une référence fiable et documentée.

Enfin, à partir des résultats de l'état de l'art, une seconde étude propose de reconstituer l'évolution du processus de conception du projet étudié afin de tester les analyses en cycle de vie simplifiées selon un état intermédiaire de conception. Cela a permis d'analyser, pour ce cas d'étude, le potentiel d'intégration des différentes méthodes d'ACV simplifiées en tant qu'outil d'aide à la conception.