

## Analyse du cycle de vie de la rénovation d'un quartier dans plusieurs pays européens

**Auteur :** Karatas, Esra

**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 :** 2018-2019

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/7985>

---

### 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.*

---

# ANALYSE DU CYCLE DE VIE DE LA RÉNOVATION D'UN QUARTIER DANS PLUSIEURS PAYS EUROPÉENS

Travail de fin d'études réalisé en vue de l'obtention du grade de Master  
Ingénieur Civil Architecte par Esra KARATAS  
Année académique 2018 | 2019  
Promotrice : Sigrid REITER  
Composition du jury : Shady ATTIA, Jean-Marie HAUGLUSTAINE, Modeste  
KAMENI NEMATCHOUA

---

## ILLUSTRATIONS

Le secteur de la construction représente une des plus gros postes de consommation des ressources énergétiques.

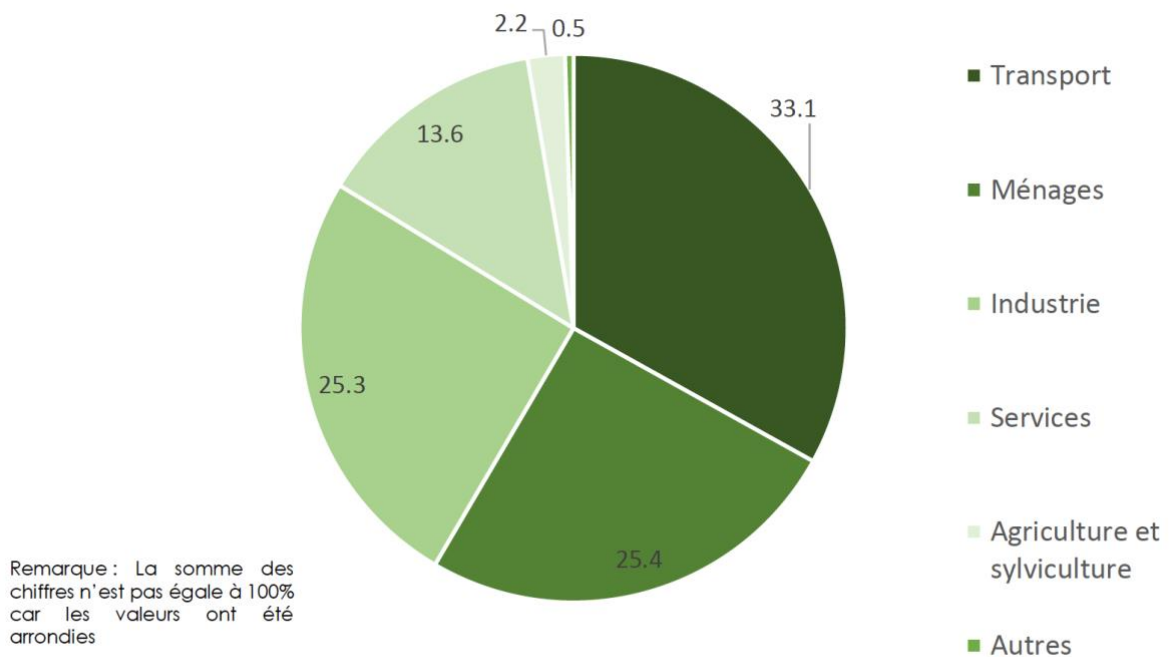


Figure 1 : Consommation finale d'énergie des 28 États membres de l'UE, 2015 (en % du total sur la base des données en tonnes-équivalent pétrole)

Selon la norme ISO 14040, l'ACV est définie comme «la compilation et l'évaluation des intrants, des extrants et des impacts environnementaux potentiels d'un système de produits tout au long du cycle de vie » (Allacker, 2010). Ce processus est évolutif puisqu'il peut être réadapté en fonctions des nouvelles données

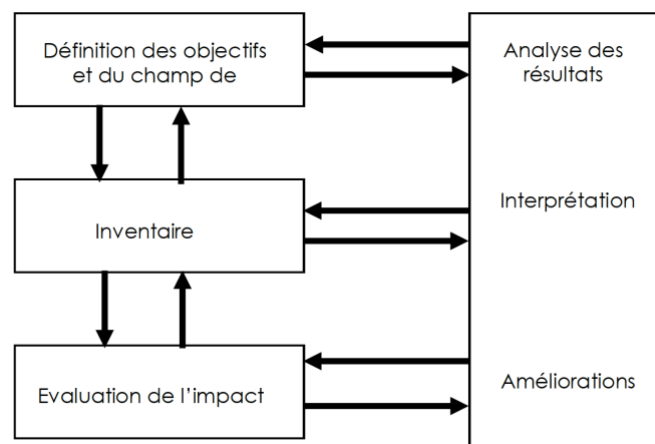


Figure 2 : Phases de l'ACV illustrant la répétabilité du processus (LEMA,2012)

Afin de réaliser les simulations de l'étude, nous utilisons une suite de logiciels composée d'ALCYONE, COMFIE-PLEIADES et novaEQUER. Via des fichiers textes, ces logiciels forment une chaîne. Ainsi les données liés au bâtiment (sa géométrie, ses matériaux etc,...) sont éditées par le logiciel situé en amont (ALCYONE) puis lu par celui en aval.

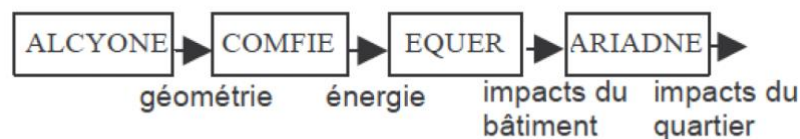


Figure 3 : Chainage des entrées/sorties entre les outils d'évaluation ( Peuportier et al., 2006)

L'illustration depuis le logiciel PLEIADE du quartier faisant l'objet de la simulation.



Figure 4 : Modèle 3D du quartier créé sur PLEIADES, seul le bâtiment sélectionné apparaît en couleur

Ce graphique met en avant la tendance constatée : les climats les plus chauds génère moins d'impacts environnementaux, principalement dû à leur faible besoin de chauffage.

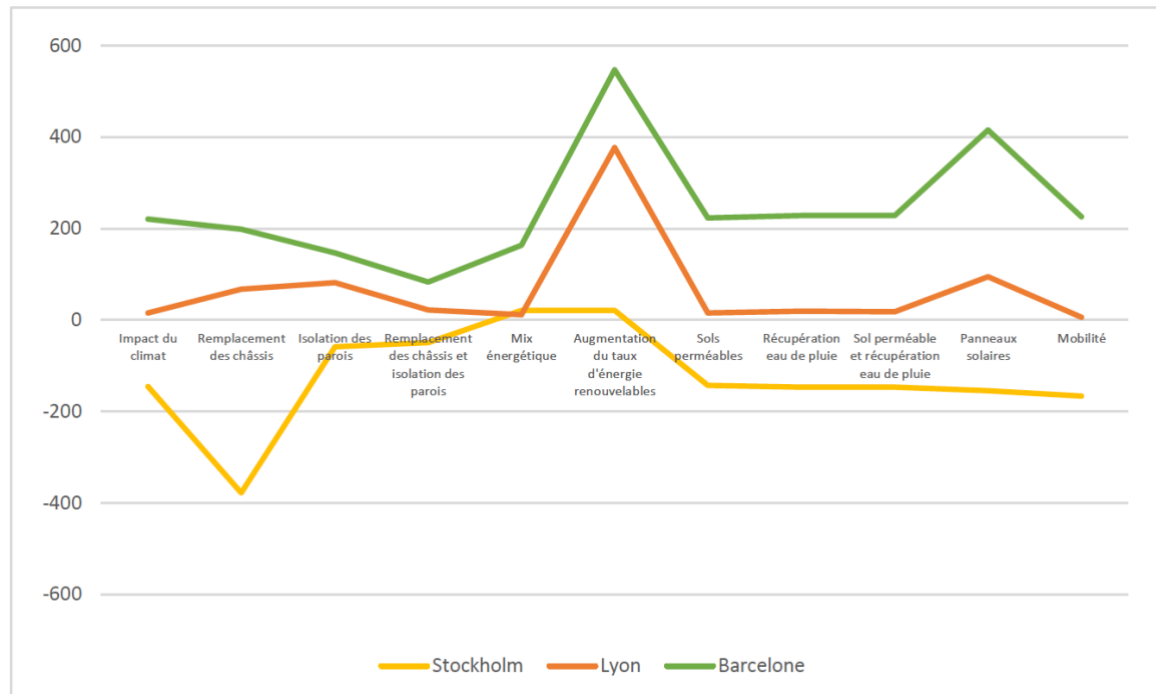


Figure 5 : Variations relatives de chaque ville par rapport à Liège selon les différents scénarios

Ce graphique synthétise les résultats des différents scénarios obtenus pour Liège. Nous avons mis en avant que les scénarios concernant l'isolation

des parois et l'augmentation des énergies renouvelables sont les plus influant dans la réduction des impacts environnementaux pour le cas d'une rénovation urbaine.

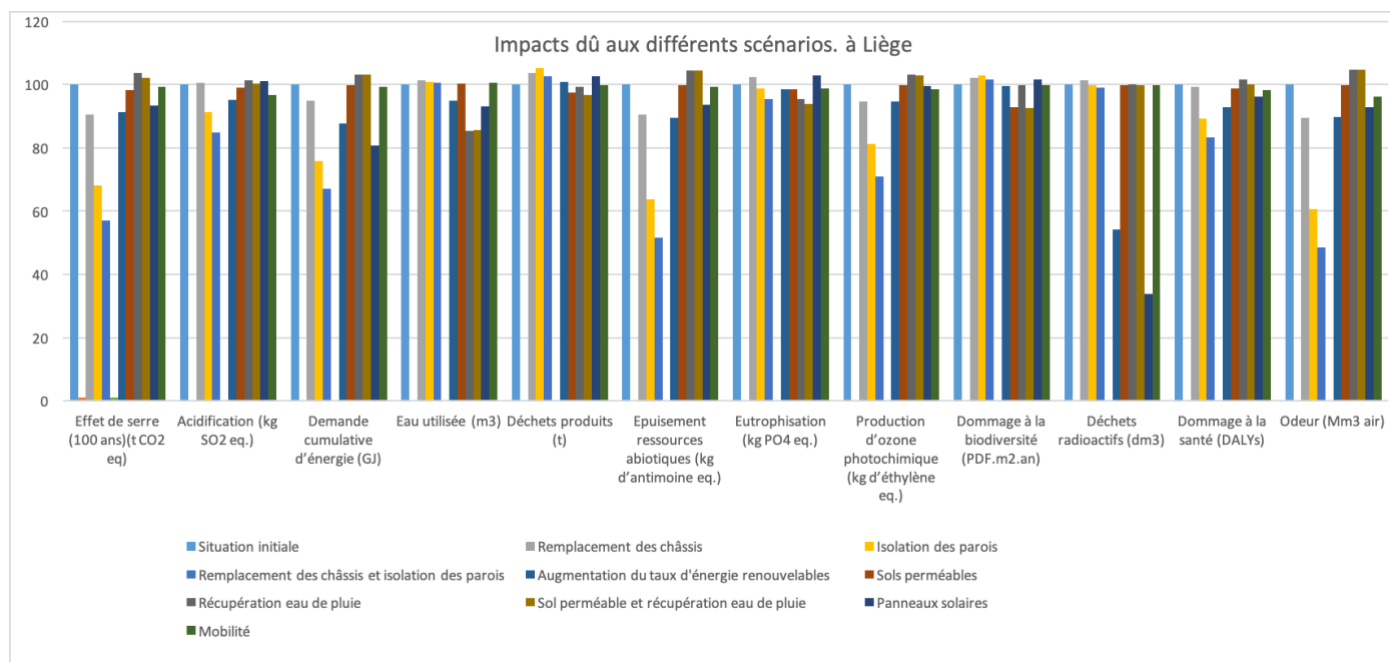


Figure 6 : Impacts dû aux différents scénarios à Liège