

en couverture

Luis Barragàn, Casa Gilardi, Mexico, Mexique

Photo Anne Laffineur-Chevillotte, LOCI Tournai (mars 2023).

lieuxdits #26

Spécial *prix et distinctions*

Février 2025

édito 1

Catherine Vanhamme

Manifeste de la Faculté LOCI 2

La frugalité, vers un renouveau de l'architecture 6

Antoine Meinsier,

lauréat du Hera Awards 2024 (Sustainable architecture),

mention au Prix Van Hove 2023

Sur les traces de l'injustice urbaine 12

Laura Ghabris,

mention au Prix Van Hove 2023

Habiter la Ntahangwa : entre risques et résilience 18

Brandon Ndikumana et Mathias Hauwaert,

prix Ingénieurs sans frontières - Philippe Carlier 2023

Intégrer des éléments de réemploi dans la construction neuve 26

Amandine Bodenghien,

nominée aux HERA Awards 2024 (Sustainable architecture)

Learning From the South 30

Pietro Manaresi, Géraldine de Neuville,

Jean-Philippe De Visscher, Evelien Van den Bruel,

Lucas Lerchs, Christophe Monfort,

projet de recherche lauréat de la Bourse Leleux 2022

Autoconstruire son habitation (légère) 36

Anaïs Angéras,

projet de recherche lauréat de la Bourse Leleux 2019

lieuxdits #26
spécial *prix et distinctions*



Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme de l'Université catholique de Louvain
Louvain research institute for Landscape, Architecture, Built environment



Référence bibliographique :

Amandine Bodenghien, "Intégrer des éléments de réemploi dans la construction neuve", *lieuxdits#26*, février 2025, pp.26-29

SEMESTRIEL

ISSN 2294-9046

e-ISSN 2565-6996



Éditeur responsable : Le comité éditorial, place du Levant, 1 - 1348 Louvain-la-Neuve (lieuxdits@uclouvain.be)

Comité éditorial : Damien Claeys, Gauthier Coton, Brigitte de Terwangne, Corentin Haubruge, Lucas Lerchs,

Nicolas Lorent, Pietro Manaresi, Catherine Massart, Giulia Scialpi, Dorothée Stiernon

Conception graphique : Nicolas Lorent

Imprimé en Belgique



Faculté d'architecture
d'ingénierie architecturale
d'urbanisme



LAB

Louvain research institute for
Landscape, Architecture,
Built environment

www.uclouvain.be/loci
www.uclouvain.be/lab

Intégrer des éléments de réemploi dans la construction neuve : agir pour demain

Auteure

Amandine Bodenghien
ingénieure civile architecte,
diplômée 2024, LOCI,
UCLouvain



Résumé. Amandine Bodenghien est nominée aux **HERA Awards 2024** – Foundation for Future Generations – dans la catégorie Sustainable Architecture pour son travail de fin d'études intitulé Intégrer des éléments de réemploi dans la construction neuve : agir pour demain. Sa recherche, encadrée par Dorothee Stiernon et le Professeur André Stephan, poursuit l'objectif d'analyser jusqu'où il est possible de pousser l'utilisation de matériaux de réemploi dans la construction neuve, ainsi que de quantifier le bénéfice environnemental qui lui est associé. Cet article en fait l'écho. En se basant sur un cas d'étude intégrant des éléments de réemploi, ce travail établit une méthodologie comparative de cinq scénarios, chacun présentant un taux de réemploi différent, allant de 0 % à 100 % (utopique). Ces scénarios ont été modélisés avec l'outil Totem afin d'évaluer leur bénéfice environnemental respectif. Cette recherche démontre la possibilité d'améliorer de manière considérable l'impact environnemental grâce à l'intégration d'éléments de réemploi, et ce, malgré les différents freins qui peuvent être rencontrés.

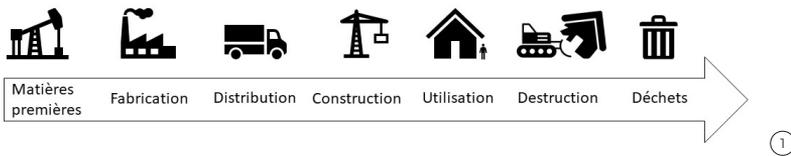
Mots-clés. réemploi · impact environnemental · économie circulaire · construction neuve · outil Totem

Abstract. Amandine Bodenghien has been nominated for the **HERA Awards 2024** – Foundation for Future Generations – in the Sustainable Architecture category for her master's thesis entitled Integrating reused elements into new construction: acting for tomorrow. She was supervised by Dorothee Stiernon and Professor André Stephan. The objective of this research is to analyze how far the use of reclaimed materials can be pushed in new construction and to quantify the associated environmental benefits. This article reflects that. Based on a case study that integrates reclaimed elements, this work establishes a comparative methodology of five scenarios, each presenting a different rate of reuse, ranging from 0% to 100% (utopian). These scenarios have been modeled using the Totem tool to assess their environmental benefit. This research demonstrates the significant potential for improving environmental impact through the integration of reclaimed materials, despite the various obstacles that may be encountered.

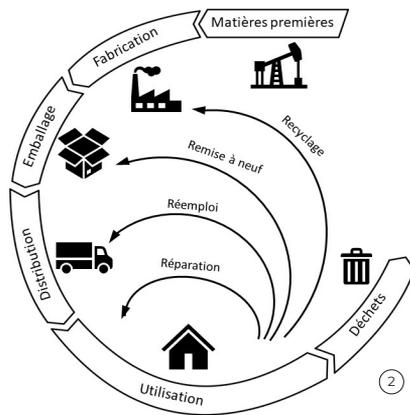
Keywords. reuse · environmental impact · circular economy · new construction · Totem tool

Face aux enjeux climatiques et environnementaux actuels, et face aux consommations linéaires intensives de ressources (fig. 1), l'Europe a mis en place la stratégie Europe 2020 en créant une feuille de route aspirant à "définir des objectifs à moyen et long terme, ainsi que les moyens d'y parvenir" dans le but de créer "Une Europe efficace dans l'utilisation des ressources" (U.E., 20-09-2011). Cette feuille de route met en avant le fait de transformer nos déchets en ressources, notamment en

ciblant des secteurs clés, dont celui de la construction. Pour se donner un ordre de grandeur, il faut savoir qu'en Europe, le domaine de la construction génère 35 % de l'ensemble des déchets solides (Bos, 02.2021). À échelle plus réduite, la Belgique ne fait pas exception, car un tiers de ses déchets provient du domaine de la construction (Statbel). En parallèle, il est estimé que seulement 1 % des éléments de construction sont réemployés après leur première utilisation, dans le nord-ouest de l'Europe (FCRBE). Une



conscientisation collective mène l'Union européenne à inscrire un objectif de réduction des déchets (UE, 2008) et à se diriger vers une économie circulaire (UE, 2020) et donc vers le réemploi (fig. 2).



Rappelons que le réemploi est défini dans la Directive 2008/98/ce du Parlement européen et du Conseil comme étant : "Toute opération par laquelle des produits ou des composants qui ne sont pas des déchets sont utilisés de nouveau pour un usage identique à celui pour lequel ils avaient été conçus" (UE, 2008).

Un état de l'art, réalisé durant mon travail de fin d'études, pointe ce qui existe et ce qui se fait actuellement en matière de réemploi, notamment à travers des projets pilotes. Cependant, ceux-ci relèvent essentiellement des projets de rénovation intégrant des matériaux de réemploi et n'introduisent que trop peu le réemploi dans la construction neuve, et ce, malgré l'apparition de nouvelles constructions chaque année (SPW, 2022). De plus, bien que l'on suppose que le réemploi soit favorable pour l'environnement, il y a très peu de recherches pour quantifier le bénéfice environnemental du réemploi.

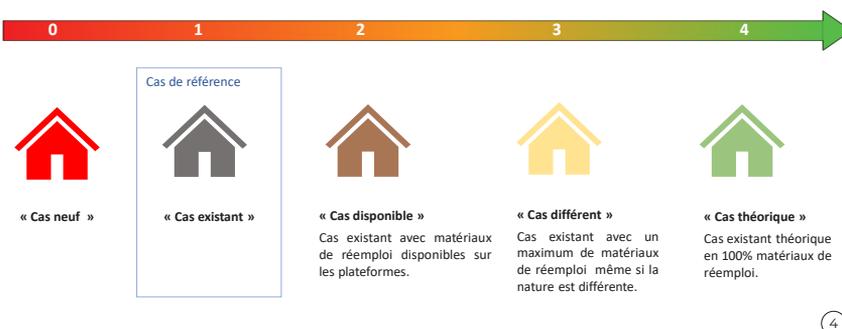
C'est donc dans l'optique de documenter davantage l'intégration d'éléments de réemploi dans la construction neuve que s'inscrit ce travail de recherche. L'objectif est, d'une part, d'évaluer jusqu'où il est possible de pousser l'utilisation d'éléments de réemploi, et d'autre part, de quantifier l'impact environnemental qui découle de cette proportion de réemploi, pour en définir le bénéfice environnemental. Pour répondre à cette question, ma recherche suit une méthode comparative, exposée en détail dans le TFE, mais dont les différentes étapes sont énumérées succinctement ci-dessous. Bien que ce travail s'applique à un cas d'étude, le procédé utilisé se veut transférable à d'autres projets.

Cas d'étude

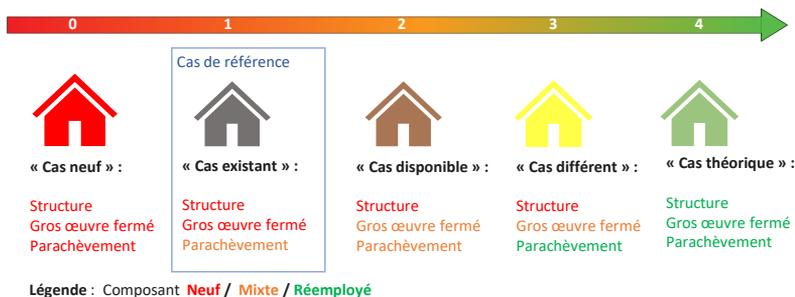
Premièrement, un cas d'étude a été sélectionné pour matérialiser cette recherche. Le bâtiment des bureaux de la société Retrival a été retenu, car il s'agit d'une construction neuve (2019) et que des matériaux de réemploi ont été intégrés dans le parachèvement des locaux, d'une superficie totale de 300 m². Retrival est une société coopérative d'une trentaine de personnes qui promeut le réemploi et intervient, entre autres, dans des travaux de déconstruction et dans la revente de matériaux réemployés, notamment via leur site Cornermat (fig. 3).

Scénarios

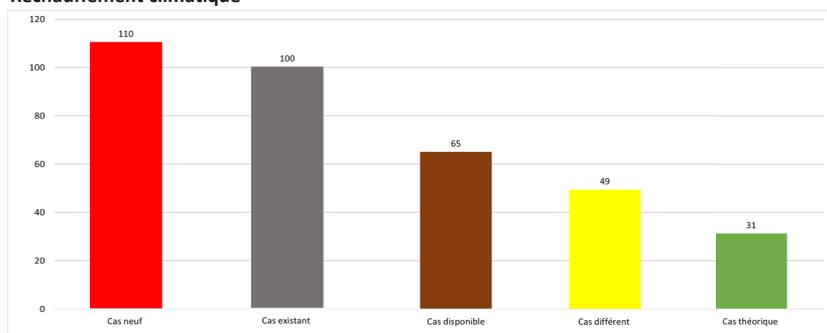
En vue d'établir la méthodologie comparative, plusieurs scénarios découlant du cas d'étude sont ensuite proposés. Ces différents scénarios ont chacun un taux de variation de matériaux de réemploi différent. Ils partent d'un ensemble neuf vers un ensemble théorique, 100 % en réemploi (fig. 4).



- ① Consommations linéaires actuelles.
- ② Économie circulaire.
- ③ Logo et bâtiment de la société Retrival.
- ④ Les cinq scénarios



Réchauffement climatique



⑧ Impact environnemental des différents scénarios.

Médiagraphie sélective

Bos, M., Trachte, S. (02.2021). WP3/WP4 Analyse des filières existantes en RBC BBSM Partie 1. 51. <https://www.bbsm.brussels/wp-content/uploads/2021/06/annexe-12-WP3-4-filieres-rapport-de-synthese-light-01.pdf> Bruxelles Environnement (2022). TOTEM, un outil belge pour l'évaluation de l'impact environnemental des bâtiments. [Communication S. Bronchart au séminaire Bâtiment durable, 29/04/2022, Bruxelles]

Bruxelles Environnement. *Guide bâtiment durable : l'outil Totem (Optimiser)* Retrieved 30/05/23 from <https://www.guidibatimentdurable.brussels/totem-outil-belge-ameliorer-performance-environnementale-materiaux/loutil-totem>

Cornermat. https://www.cornermat.be/nl/shop?order=create_date+desc

Cycle-up. <https://www.cycle-up.fr/home>

ebay. <https://www.befrebay.be/>

FCRBE. *Facilitating the circulation of reclaimed building elements in Northwestern Europe*

OPALIS. <https://opalis.eu/fr/propos>

ROTOR. <http://rotordb.org/en>

SALVO. <https://www.salvoweb.com/directory/27417-architecture-et-materiaux-authentiques>

SPW (2022a). Comment rendre la conception des bâtiments publics plus durable, et ainsi influencer les marchés de travaux ? [Communication M. Deproost au Rendez-vous des acheteurs publics responsables, 21/10/2022, Louvain-la-Neuve]. https://developpementdurable.wallonie.be/sites/default/files/resources/RDV_APR_Atelier%20Construction%20%281%29.pdf

SPW (2022b). Production de logements neufs. 11. <http://etat.environnement.wallonie.be/contents/indicator sheets/MEN%202.html>

Statbel. *Production des déchets par secteur en Belgique (2004-2018, en tonnes)*. Retrieved 06/05/22 from <https://statbel.fgov.be/fr/themes/environnement/dechets-et-pollution/production-de-dechets#figures>

UE (20-09-2011). COM(2011) 571 final : Feuille de route pour une Europe efficace dans l'utilisation des ressources 31. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0571&from=EN>

UE (2008). DIRECTIVE 2008/98/CE du Parlement européen et du conseil relative aux déchets et abrogeant certaines directives. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=celex:32008L0098>

UE (2020). COM(2020) 98 final : Un nouveau plan d'action pour une économie circulaire. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9903b325-6388-11ea-b735-01aa75ed71a1.0013.02/DOC_1&format=PDF

2ememain. <https://www.2ememain.be/>