

Faut-il plutôt démolir puis reconstruire ou rénover énergétiquement un bâtiment tertiaire ?

RÉSUMÉ

Ce mémoire étudie des possibilités de rénovation énergétique d'un bâtiment tertiaire en Wallonie. Il consiste en une analyse comparative des résultats quantitatifs de l'analyse de cycle de vie et des coûts de cycle de vie de six configurations d'étude. Celles-ci reprennent le cas du bâtiment existant, une rénovation minimaliste, deux rénovations passives et deux reconstructions respectant le « label passif » plus.

MOTS-CLÉS

Wallonie, bâtiment tertiaire, ACV, ACCV, rentabilité économique, rénovation, reconstruction, passif, passif de rénovation, passif plus.

PROBLÈME

Le changement climatique est une réalité qui touche de plus en plus de personnes et de lieux sur Terre. Une des conséquences les plus visibles de ce changement est la hausse des températures, notamment causée par l'augmentation des émissions de CO₂ dans l'atmosphère.

En réponse à ces constats est né le concept de développement durable, ayant pour objectif de sensibiliser les acteurs du développement économique et de diminuer leur impact sur l'environnement. Parmi ces acteurs, le secteur de la construction compte pour 40% des émissions de CO₂ et environ 37% de la consommation énergétique mondiale.

La Région Wallonne, comme de nombreux autres organismes, a mis en place diverses lois et standards relatifs au secteur de la construction afin de diminuer son impact environnemental et sa consommation énergétique. On y retrouve les labels passifs et NZEB par exemple. Il est clair que le secteur de la construction a un rôle majeur à jouer dans la réduction des émissions de CO₂.

OBJECTIFS / HYPOTHÈSES

L'objectif de ce travail est de déterminer, via une approche comparative, les éléments favorables à la reconstruction passive ou à la rénovation passive d'un bâtiment tertiaire actuellement peu performant d'un point de vue énergétique, d'informer les chercheurs et professionnels de la construction et de servir d'outil d'aide à la prise de décision avant d'entreprendre une rénovation énergétique d'un bâtiment existant.

Hypothèses: -La phase D des ACV n'a pas été prise en compte.

-Les configurations d'étude respectent les labels wallons

-L'autoproduction énergétique est limitée aux reconstructions

Ce travail est destiné aux industriels voulant améliorer la performance énergétique de leurs installations, aux architectes et aux chercheurs

QUESTION DE RECHERCHE

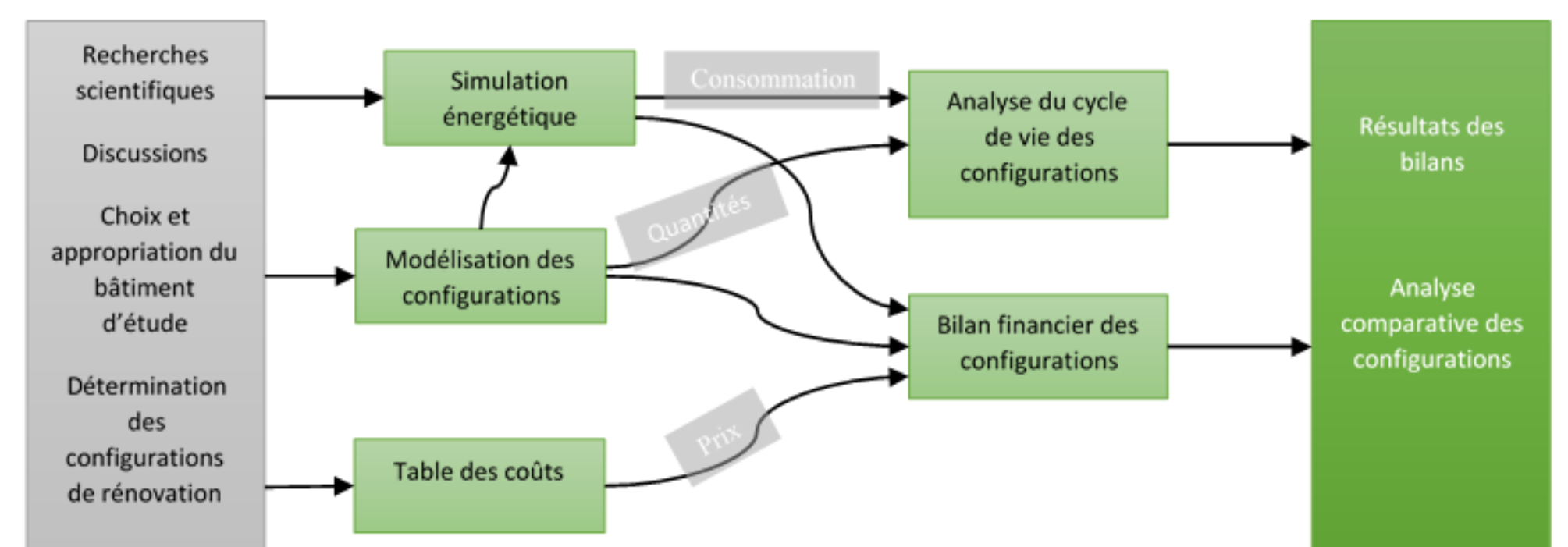
Faut-il plutôt démolir puis reconstruire ou rénover énergétiquement un bâtiment tertiaire ?

ORIGINALITÉ

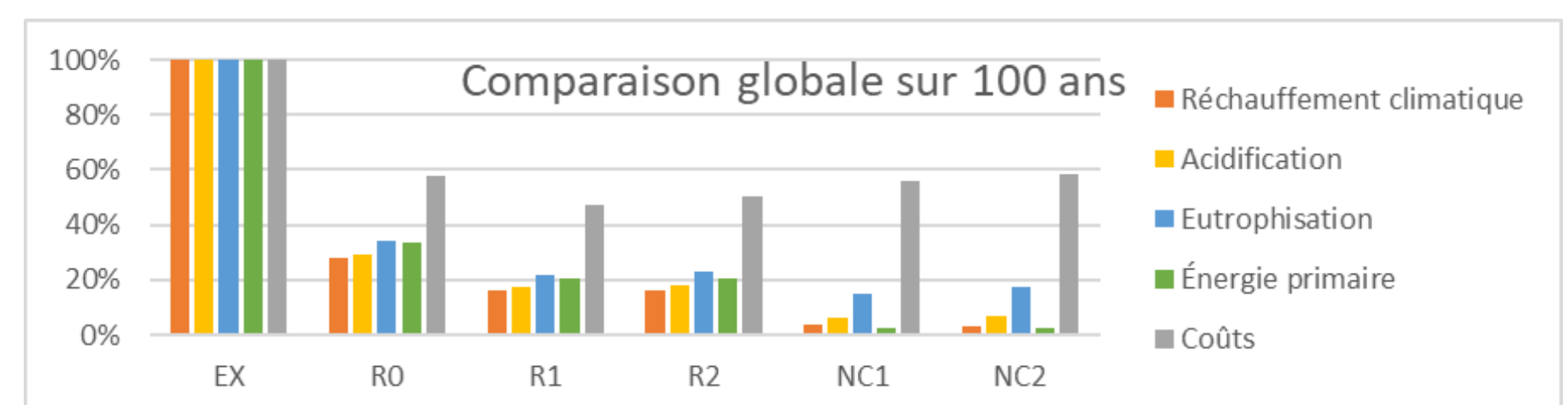
Ce travail de recherche est réalisé en partenariat avec le bureau d'ingénierie et de conseil *Écorce* à Liège, sur un cas d'étude réel, et est destiné autant aux industriels qu'aux architectes et aux chercheurs.

Il n'a pas la volonté de prédire avec précision la consommation énergétique ou l'impact environnemental des différentes configurations de rénovation ou de reconstruction étudiées, mais à les comparer afin de déterminer laquelle est efficace en fonction des conditions de départ et de la durée de vie envisagée.

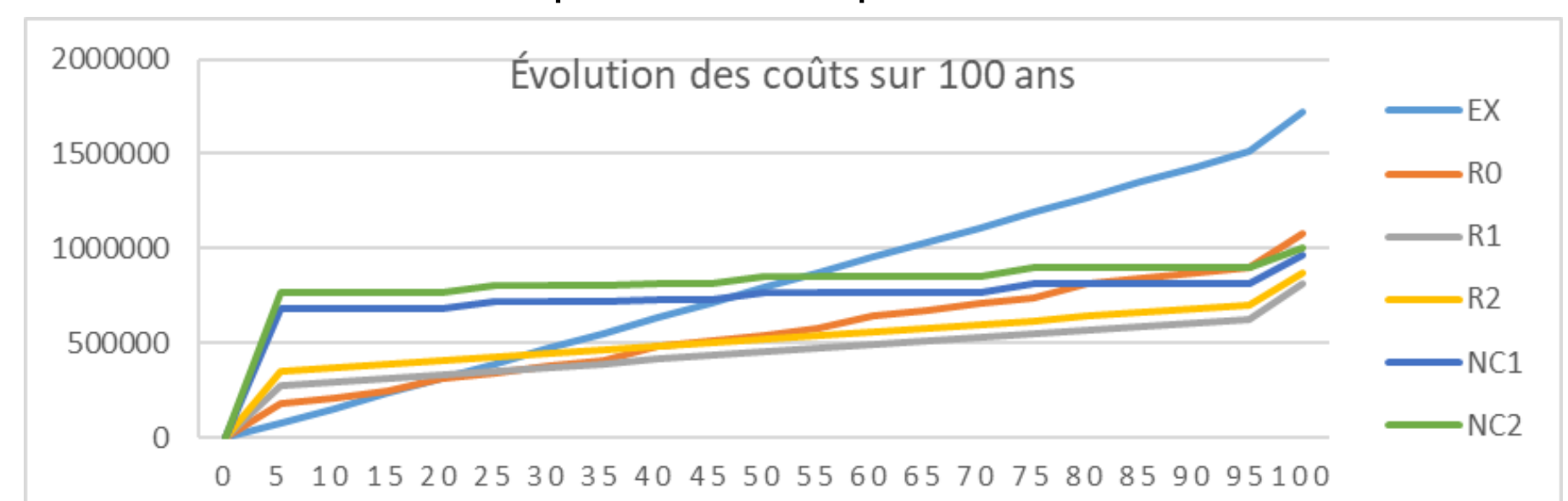
MÉTHODOLOGIE



RÉSULTATS



D'un point de vue environnemental, on constate que la situation s'améliore plus on avance dans l'investissement de rénovation de chacune des configurations. Le cas initial représente 100% des émissions relatives, la rénovation minimaliste environ 30%, les rénovations passives environ 20% et les reconstructions passives en moyenne moins de 10%. L'évolution est encore plus favorable si on s'intéresse en particulier au réchauffement climatique et à la consommation en énergie primaire. Les cas de reconstruction comptent en effet pour environ 3% de la valeur



D'un point de vue économique, on constate que tous les cas de rénovation ou de reconstruction atteignent, sur une durée de vie de 100 ans, un coût de revient inférieur au cas existant. On remarque aussi que, à long terme, les situations de rénovation ou de reconstruction ont des coûts relativement similaires avoisinant les 50% de ceux du cas existant.

Investir dans un immobilier plus durable apporte une plus-value à son bien, en augmente le confort d'utilisation, réduit sa consommation énergétique et minimise largement l'empreinte écologique qu'il laisse sur la planète. En sachant que le secteur de la construction représente à l'heure actuelle près de 50% de la consommation en matières premières et environ 40% des émissions de CO₂ des pays développés, cet investissement apparaît comme la possibilité d'un grand pas en avant, dans les années à venir, vers un ralentissement du réchauffement climatique et une sauvegarde, à long terme, de notre environnement actuel.

RÉFÉRENCES

- SPW Energie. (2017). *Exigences PEB à partir du 1er janvier 2021*. Site énergie du Service Public de Wallonie.
Attia, S. (2018b). *Regenerative and Positive Impact Architecture : Learning from Case Studies*. Springer Int.Publishing.
Reiter, S. (2010). *Life Cycle Assessment of Buildings – a review*. 19.
Simonen, K. (2014). *Life Cycle Assessment*. Routledge.
ISO 14040 et ISO 15686
CSTC