



De plus en plus de maîtres d'ouvrage optent pour des bâtiments en bois, notamment parce que ce mode de construction a la réputation d'être plus écologique. Le présent article tente, sur la base d'une analyse du cycle de vie, d'illustrer la différence entre un mur extérieur en ossature en bois et un mur comparable en maçonnerie d'un point de vue environnemental. Quelques conseils sont également prodigués pour qui veut minimiser l'impact environnemental de sa construction en bois.

Impact environnemental

1 Impact du cycle de vie d'un mur extérieur

1.1 Méthode

Nous avons comparé l'impact environnemental, sur une durée de vie de 60 ans, de deux types de murs extérieurs de 1 m² présentant un niveau d'isolation thermique identique ($U = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$) :

- le premier est un mur à ossature en bois composé de montants de 220 x 45 mm en épicéa belge traité espacés de 60 cm; le mur est fermé du côté intérieur par un panneau en OSB et du côté extérieur par un panneau en fibres de bois, l'espace entre les montants étant insufflé de cellulose. Le parement extérieur est constitué

de briques, la finition intérieure d'une barrière à l'air et à la vapeur et de plaques de plâtre revêtues de carton posées sur un lattage

- le second est un mur creux traditionnel en blocs de terre cuite de 14 cm d'épaisseur, isolé au moyen de panneaux de polyuréthane. Le parement extérieur est constitué de briques, la finition intérieure d'un enduit au plâtre.

L'analyse du cycle de vie a été effectuée sur la base de la méthode ReCiPe, mais aussi sur la base des sept indicateurs d'impact environnemental définis dans la norme NBN EN 15978. La méthode ReCiPe a l'avantage de considérer un plus grand nombre de critères et de permettre d'agréger les résultats

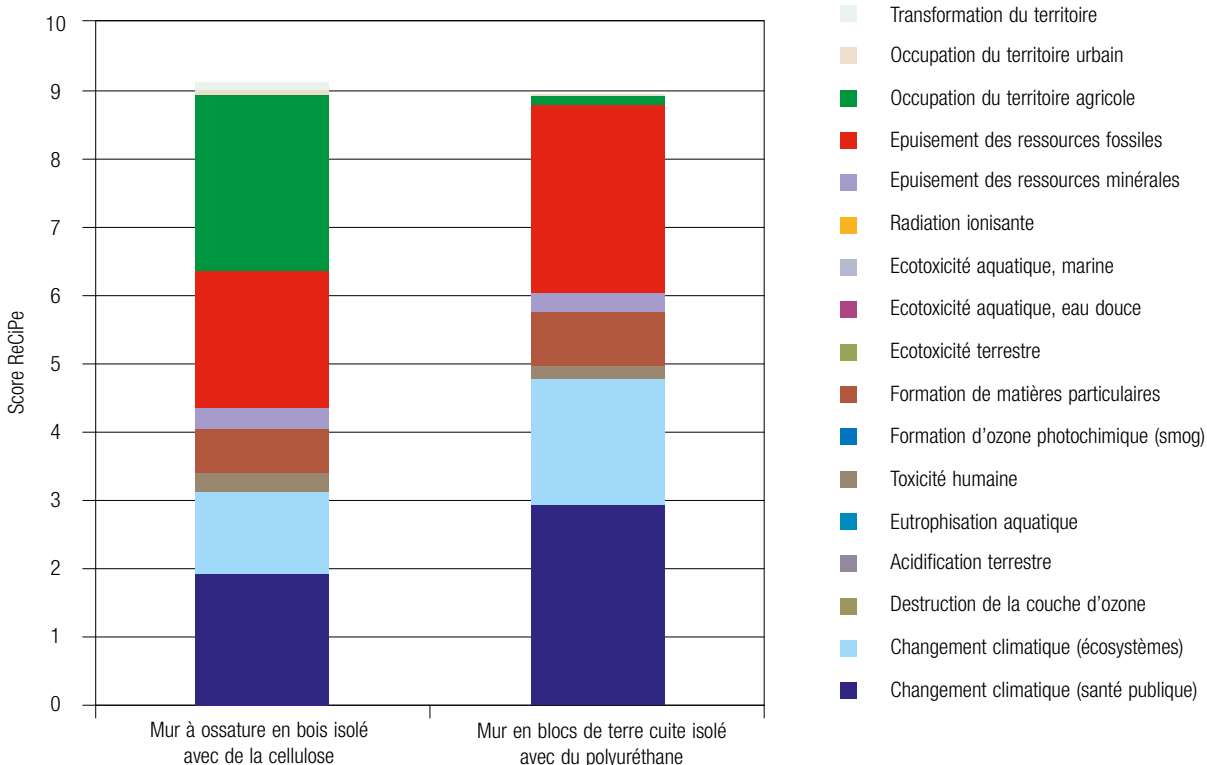
en un score unique (plus le score est élevé, plus l'impact environnemental est important).

1.2 Indicateur ReCiPe

Selon le score ReCiPe agrégé, il n'y a pas de différence significative entre les deux types de murs étudiés. En effet, les scores obtenus pour chacun d'eux sont tellement proches que, selon les hypothèses prises (concernant le traitement des déchets ou la durée de vie des finitions intérieures, par exemple), le résultat final peut être en faveur de l'une ou l'autre solution.

Une étude plus approfondie montre qu'un

Impact environnemental de deux murs extérieurs à structure porteuse et isolation distincte





nombre plus ou moins égal d'indicateurs environnementaux individuels (ReCIPe) est favorable à chacune des parois et que, pour la plupart d'entre eux, la différence est relativement faible (moins de 25 %).

Parmi les indicateurs auxquels les parois étudiées contribuent de façon relativement importante (voir diagramme à la page précédente), seuls trois d'entre eux montrent une différence significative : le changement climatique, l'utilisation du territoire (agricole) et l'épuisement des ressources fossiles.

Impact sur le changement climatique

De ce point de vue, la paroi à ossature en bois est plus favorable que la paroi traditionnelle, mais la différence est moins importante que ce à quoi l'on pourrait s'attendre; elle est non seulement due au choix de la structure, mais aussi en partie au choix des isolants (polyuréthane contre cellulose). En effet, le CO₂ absorbé par le bois durant sa croissance et stocké durant sa vie n'est pas visible sur le graphique, puisqu'on

considère qu'il sera libéré en fin de cycle. De plus, les autres étapes du cycle de vie du bois (sciage, transport, ...) et les autres composants de la paroi contribuent aussi aux émissions de CO₂ de la paroi.

Epuisement des ressources fossiles

Le fait que l'ossature en bois ait, dans cette étude, un impact plus faible sur ce critère est principalement lié au choix de l'isolant et non à celui de la structure portante. En effet, si l'on remplace l'isolant, dans les deux types de parois, par de la laine de roche (en gardant une valeur U identique), la différence devient minime pour cet indicateur (moins de 10 %) et son sens peut même varier en fonction du moyen de transport considéré (local ou importé). A valeur U équivalente, le mur traditionnel avec laine de roche serait toutefois plus épais que le mur à ossature en bois et pourrait donc nécessiter des fondations spéciales (non étudiées dans le cadre de cette analyse).

Occupation du territoire

Vu le besoin de surface pour les forêts, la paroi à ossature en bois a, en toute logique, un impact nettement supérieur à la paroi traditionnelle. Si celui-ci joue principalement en défaveur de l'ossature en bois, il est néanmoins sujet à discussion et, faute de consensus scientifique, n'est actuellement pas repris dans la norme européenne (indicateurs CEN).

1.3 Résultats des indicateurs CEN

Concernant les indicateurs européens, quatre d'entre eux sont en faveur de l'ossature en bois (le changement climatique, l'épuisement des ressources fossiles, l'acidification terrestre et aquatique, et la formation d'ozone photochimique); deux autres sont en faveur du mur de briques (l'eutrophisation aquatique et l'épuisement des ressources abiotiques minérales) et un dernier est identique pour les deux variantes (la destruction de la couche d'ozone

stratosphérique). Mis à part le changement climatique, l'épuisement des ressources fossiles et la formation d'ozone photochimique, les différences sont à nouveau relativement faibles (inférieures à 20 %) et dépendent fortement des hypothèses de départ (la prise en compte des équerrés pour la fixation des montants en bois plutôt que des clous, par exemple, est décisive pour les conclusions concernant l'épuisement des ressources minérales).

2 Construction durable en bois

Comme exposé ci-dessus, chaque type de structure offre des avantages. Par contre, pour qui décide de construire en bois, certaines règles de base permettent de réduire l'impact environnemental :

- tout d'abord, la pérennité de la structure est déterminante : une structure qui aurait une courte durée de vie courte impliquerait le remplacement précoce d'autres matériaux. Il est donc essentiel de choisir une espèce de bois et/ou un traitement adaptés à l'usage, afin de garantir la performance du bâtiment à long terme
- ensuite, on choisira autant que possible du bois en provenance de forêts gérées de manière durable (avec certification FSC ou PEFC, par exemple) (*)
- pour certains matériaux en bois reconstitués tels que l'OSB, il peut en outre être intéressant d'opter pour des produits bénéficiant d'un label écologique (*Blaue Engel*, par exemple), afin de limiter les nuisances liées aux colles
- enfin, en ce qui concerne le transport, il est plus difficile de trancher : pour une espèce donnée, il va de soi que le fait d'utiliser du bois local permet de diminuer l'impact du transport. Il faut cependant considérer la question sous tous ses angles (provenance, mode de transport, mais aussi durabilité du bois et traitement potentiel selon les conditions d'utilisation). Ainsi, pour certaines applications (le bardage, par exemple), un bois exotique d'exploitation durable peut très bien avoir un impact environnemental équivalent ou moindre qu'un bois local d'une classe de résistance inférieure.



(*) Un label FSC ou PEFC apposé sur un produit en bois ou en papier certifie que celui-ci provient de forêts gérées de manière responsable et/ou contribue à la gestion responsable des forêts. L'utilisation de ces labels est strictement réglementée et contrôlée.