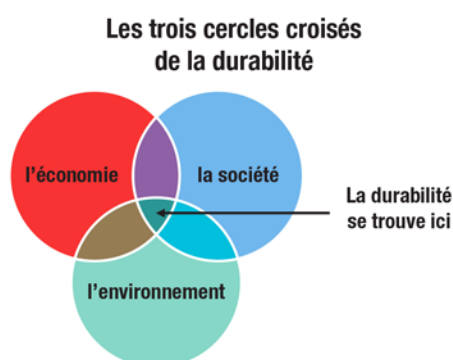


HISTORIQUE

QU'EST CE QUE LA DURABILITÉ?

La durabilité est la « caractéristique pour laquelle un processus ou procédé peut être maintenu indéfiniment sans épuiser les ressources énergétique et matériels dont il a besoin. La durabilité est la mission réelle que tous doivent viser dans leurs interactions avec le monde naturel. »

Le développement durable est le meilleur moyen d'atteindre ce but de durabilité dans notre quotidien. Le développement est dit « durable » s'il améliore la vie de la communauté sans sur-utiliser les ressources ou bien causer les impacts environnementaux ayant l'effet d'affaiblir la capacité des générations futures à satisfaire à leurs besoins. La mise-en-viguer du développement durable est fait en considérant l'analyse coûts-bénéfices environnementaux tout en considérant les priorités sociales et économiques. Le graphique ici-bas illustre le diagramme de Venn qui représente la durabilité.



LA DURABILITÉ DANS LES INDUSTRIES FORESTIÈRES ET DES PRODUITS DE BOIS

Nos forêts sont des éléments importants au ralentissement du processus de changement climatique. Dans les quatre dernières décennies, nos forêts ont absorbé près du quart des émissions de carbone émises à l'atmosphère par les activités humaines, freinant ainsi de façon significative la progression des changements climatiques.

Les statistiques rassemblées par l'Association des produits forestiers du Canada (APFC) indiquent que plus de 650 communautés canadiennes sont dépendantes de l'industrie des produits forestiers. En 2011, les revenus de ce secteur se chiffraient à \$ 57,1 milliards. En Colombie Britannique, l'industrie des produits forestiers est considérée comme un des moteurs important de l'économie de la province. 7% des emplois et 15% de l'activité économique sont liés à l'industrie des produits forestiers.

Pour de plus amples informations au sujet de l'activité économique de l'industrie des produits forestiers au Canada, veuillez consulter le site web de l'Association des produits forestiers du Canada (www.fpac.com). Les membres de l'association sont dévoués à la gestion durable de la ressource forestière, la lutte contre le changement climatique, la réduction de la pollution de l'air et la réutilisation de la fibre ligneuse.

LES PROGRAMMES DE CERTIFICATION DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE CANADIENNE

Afin de prolonger les bénéfices de cette ressource renouvelable, l'industrie forestière canadienne s'est engagée à la gestion durable de la forêt, afin d'assurer sa disponibilité pour les générations futures. Le Canada est reconnu comme un chef mondial en matière de la gestion durable de la forêt, avec la plus grande superficie au monde de forêt certifiée par les organismes de certification indépendants (CSA, FSC, SFI).

Cette gestion durable de la ressource est un équilibre de valeurs écologiques, sociales et économiques des forêts. Elle comprend plusieurs facteurs incluant la biodiversité, les valeurs culturelles, l'habitat de la faune, la conservation de la qualité de l'eau et du sol, l'esthétique, la récréation, les bénéfices économiques, les produits de bois, la science et la recherche, les zones humides, la qualité de l'air et les pêcheries.

Trois programmes principaux de certification de la forêt sont homologués au Canada. Les trois programmes encouragent la durabilité en exigeant :

- la reforestation des zones de coupe
- la conformité aux lois et règlements
- la conservation de la biodiversité
- la conservation de l'habitat de la faune
- la protection de la qualité de l'eau et du sol
- la coupe du bois soutenable



Association canadienne de normalisation (CSA) Z809 et Z804



La norme CSA Z809 Gestion Durable de la Forêt contient des exigences pour le système de gestion ainsi que niveau de performance. La certification selon cette norme demande entre autres :

- la reconnaissance de valeurs environnementales, économiques, sociétales et culturelles
- la conservation de la diversité biologique et
- la participation continue du public

La norme CSA Z804 pour les parcelles boisées et autres petites superficies fut publiée en 2008 et est approuvée comme la deuxième norme nationale pour la gestion durable de la forêt au Canada.

Pour de plus amples informations au sujet du programme CSA de certification de la forêt, vous pouvez visiter <http://www.csasfmforests.ca/foreststandards.htm>

Forest Stewardship Council (FSC) Canada



Le Forest Stewardship Council (FSC) fut établi à Toronto en 1993 comme mécanisme commercial visant un aménagement forestier qui est approprié sur le plan environnemental, socialement bénéfique et économiquement viable. Le processus de certification suit les produits de leurs débuts en forêt jusqu'au comptoir en magasin. Les produits certifiés FSC sont vérifiés par les organismes indépendants pour assurer la conformité aux exigences du FSC selon les systèmes de certification de l'aménagement forestier et de la chaîne de traçabilité.

Toutes les normes FSC d'aménagement forestier sont établies en fonction des principes et critères internationaux du FSC. À l'échelle régionale, des indicateurs et moyens de vérification sont élaborés de manière à traduire les exigences environnementales et sociales uniques à la région. Au Canada, il y a quatre normes régionales d'aménagement forestier : la norme boréale nationale, la norme des Maritimes, la norme de la Colombie-Britannique et la norme Grands Lacs Saint-Laurent.

Pour de plus amples informations au sujet du Forest Stewardship Council, et du programme FSC de certification de la forêt, vous pouvez visiter <https://ca.fsc.org/>

Sustainable Forestry Initiative (SFI Inc.)



Le programme SFI est fondé sur le principe que le comportement environnemental responsable et les bonnes décisions d'affaires peuvent coexister au bénéfice des communautés, les propriétaires de forêts, les manufacturiers, les investisseurs, les clients et l'environnement, aujourd'hui et pour les générations futures. Le programme fut mis sur pied en 1994 comme une des contributions de l'industrie forestière à la vision de développement durable établie en 1992 par la conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (UNCED). Le programme SFI fut développé avec la contribution de plusieurs parties prenantes, incluant les organismes environnementaux non-gouvernementaux, l'industrie, les sciences, le milieu universitaire, les agences gouvernementales et les ordres professionnels.

Pour de plus amples informations au sujet du programme, vous pouvez visiter <http://www.sfiprogram.org/french/quest-ce-que-sfi-inc/>

LA DURABILITÉ DU BOIS DANS L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION

Dans les contextes des hausses de prix de l'énergie et du réchauffement de la planète, les économies d'énergie et les bâtiments durables peuvent aider à réduire l'empreinte écologique de l'homme, les gaz à l'effet de serre et autres émissions atmosphériques.

De nos jours, toutes nos activités ont un impact sur l'environnement. Les architectes, les ingénieurs, les designers et les constructeurs sont de plus en plus conscients que les matériaux de construction qu'ils choisissent peuvent réduire l'effet de la construction sur l'environnement. Le bois bénéficie de plusieurs avantages en comparaison à d'autres matériaux, et de la perspective de la durabilité et du développement durable, **le bois est le matériau idéal pour la construction.**

1) Écoénergétique et efficace par rapport au coût

Le tiers de la consommation de l'énergie en Amérique du nord est reliée aux bâtiments. Le rendement énergétique dans l'opération des systèmes de bâtiments est devenu un élément critique. L'avantage du bois comme matériau de construction est sa résistance à la transmission thermique, qui est meilleur que tout autre matériel. Le bois résiste 400 fois mieux que l'acier et 10 fois mieux que le béton en ce qui concerne la transmission de la chaleur. Pour cette raison, l'isolation des bâtiments en bois est plus facile et en conséquence ces bâtiments sont plus écoénergétiques. Les produits de bois sont moins énergivores pour l'extraction, la fabrication et le transport que les autres matériaux principaux de la construction. Finalement, les bâtiments en bois sont moins coûteux à la construction, l'entretien et l'opération (FPAC, 2012)

2) Réutilisable, recyclable et biodégradable

Afin de réduire la quantité de déchets à disposer dans les sites d'enfouissement, de plus en plus des professionnels de la construction utilisent le concept des « 3R » (Réduire les déchets de nouveau matériau, Réutiliser et Recycler les matériaux). À cette fin, le bois est un matériau idéal car il est réutilisable et recyclable. Il est aussi biodégradable naturellement, ce qui veut dire qu'au fil du temps, le bois se réintègre à la terre avec un impact minime sur l'environnement.

4) Fort, durable, polyvalent

Le bois est un matériau fort et polyvalent. Pour le design écologique des bâtiments, les architectes, les ingénieurs, les designers et les constructeurs se concentrent sur la durabilité des matériaux afin de conserver les ressources naturelles. Afin d'obtenir la durabilité, ils doivent s'assurer que la structure aura une longue vie utile et qu'elle pourra être rénovée dans le futur.

5) Freine le processus de réchauffement de la planète

Pendant leurs années de croissance, les arbres absorbent le dioxyde de carbone et l'entreposent, l'empêchant ainsi de retourner à l'atmosphère. Les émissions de dioxyde de carbone sont une des causes principales du changement climatique. Lors de l'abattage de l'arbre, environ la moitié de son carbone demeure en forêt, et la balance demeure dans les billots et les produits en bois qui en sont façonnés. Une maison en ossature de charpente de bois contient environ 28 tonnes de dioxyde de carbone, ce qui équivaut l'opération d'une automobile pendant six ans, ou environ 12 500 litres d'essence (BC Forestry Innovation Investment, 2009)

6) Ressource renouvelable

Le bois est seul parmi les principaux matériaux de construction qui existe naturellement et qui est renouvelable. De plus, tous les programmes de certification de la forêt sont reconnus à travers le monde. Ces programmes de certification assurent que les forêts Canadiennes sont gérées de façon viable pour l'environnement, la société et l'industrie.

Pour de plus amples informations sur l'utilisation du bois dans les projets de construction, veuillez visiter le site web du Conseil canadien du bois (CCB) à <http://www.cwc.ca/index.php/fr/> et le site web : « la pâte, le papier et le bois canadiens – en toute confiance » à <http://en-toute-confiance.ca/index.php/fr/>

L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV)

Jusqu'à récemment, il n'existait pas de méthode mathématique pour calculer, la durabilité relative d'un matériau ce qui ne permettait de les comparer entre-eux. Avec l'évolution de la technologie, l'analyse du cycle de vie est de plus en plus acceptée comme méthode d'évaluation. L'analyse du cycle de vie mesure tous les effets environnementaux des décisions et procédés que subit le matériau durant pendant la vie du produit et ce dès l'extraction de la ressource jusqu'à sa disposition en fin de vie.

Les différents éléments pris en considération lors du calcul de l'impact environnemental d'un matériau dans l'analyse du cycle de vie sont illustrés à la figure 1 :

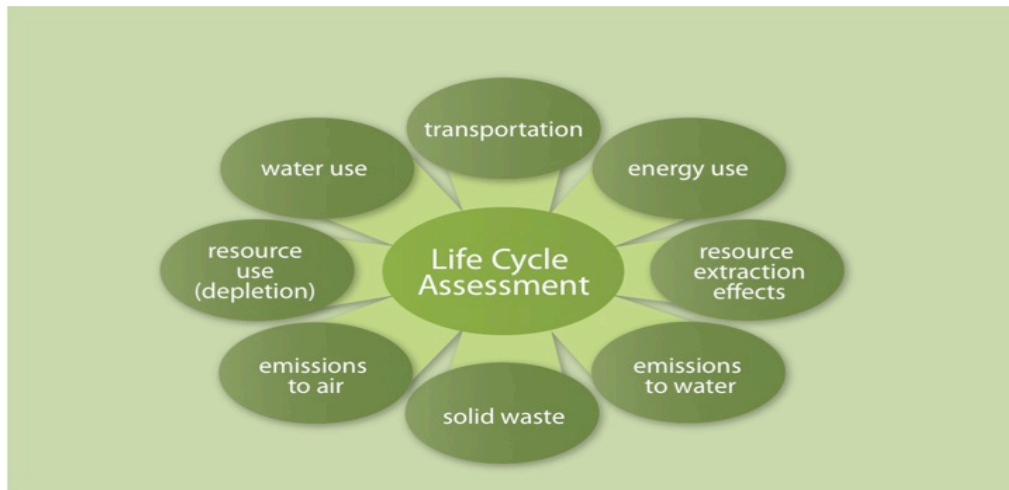


Figure 1: Building Green with Wood Toolkit, Forestry Innovation Investment, www.naturallywood.com

La figure 2 suivante illustre les grands principes d'une analyse du cycle de vie, où tous les entrants et extrants environnementaux sont mesurés à chaque étape de vie d'un produit. L'analyse du cycle de vie tient compte de la consommation de l'énergie, des émissions, des déchets et d'autres effets environnementaux à chaque étape du processus et ce de l'extraction initiale de la ressource (récolte), aux étapes de manufacture et fabrication, de la mise en place, de l'opération et de l'entretien du produit, jusqu'à sa disposition ou son recyclage éventuel à sa fin de vie utile.

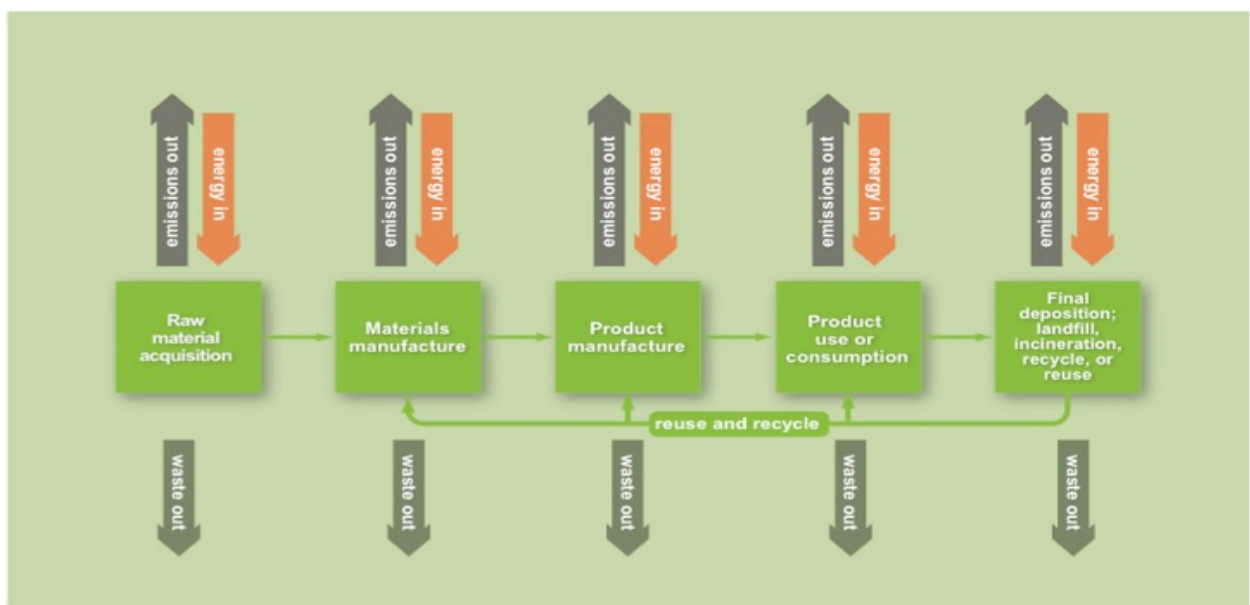


Figure 2: Building Green with Wood Toolkit, Forestry Innovation Investment, www.naturallywood.com

La performance environnementale de six systèmes muraux (ensembles des matériaux de construction dans chaque système), en termes de la consommation de l'énergie, l'impact sur le changement climatique et la pollution de l'air est illustrée à la figure 3. Le graphique à barre où le bois représente le produit étalon, représentant la comparaison de 5 systèmes muraux par rapport au bois. Dans cette représentation, une faible valeur est préférable. Il est facilement démontré que le bois a moins d'empreinte environnementale que les matériaux tels l'acier et le béton.

Ces données ont été développées par le logiciel d'analyse du cycle de vie simplifié. (La calculatrice ATHENA est disponible gratuitement en ligne à www.athenasmi.ca.) Le graphique positionne l'étalon (un mur typique en Amérique du nord en ossature de bois) à 100%, et les autres systèmes comme pourcentage relatif à cet étalon. Comme exemple, les panneaux isolés en béton créent 2.75 fois plus de gaz à effet de serre qu'un mur en bois. Il est à noter que les données dans la figure 3 ne tiennent pas compte de l'effet du matériau sur les coûts d'opération (chauffage etc.) du bâtiment, et que les données sont spécifiques pour la région de Vancouver.

Embodied environmental impacts of various exterior wall assemblies

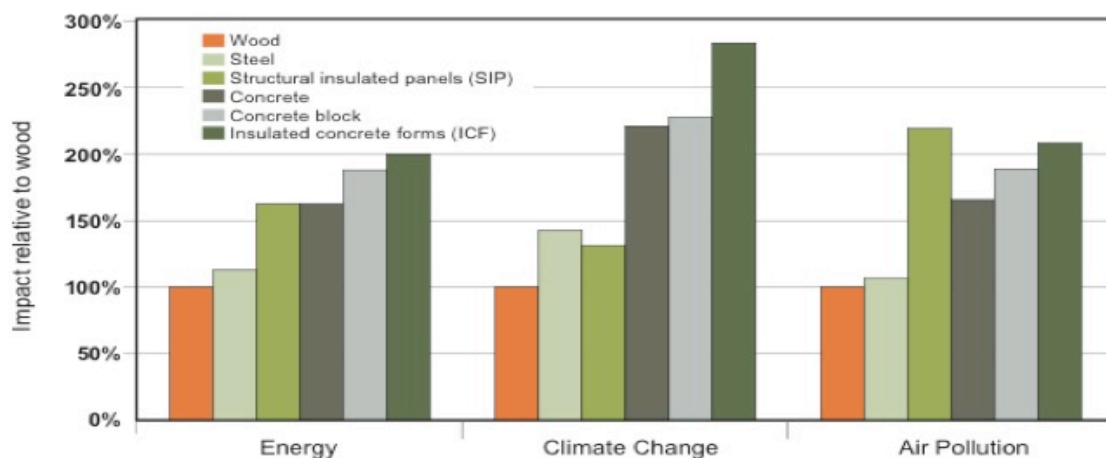


Figure 3: Building Green with Wood Toolkit, Forestry Innovation Investment, www.naturallywood.com

LA DURABILITÉ ET L'INDUSTRIE DE LA PRÉSERVATION DU BOIS

Les produits en bois sont vulnérables à la détérioration si laissé non-traité dans les environnements humides ou exposés aux intempéries et à risque d'attaque par les insectes ou les champignons. L'industrie de traitement du bois a débuté dans les années 1800 avec la production des traverses de chemin de fer. Aujourd'hui, l'industrie est encore d'importance dans les secteurs industriel, commercial et résidentiel.

Le bois traité sous pression est utilisé principalement à l'extérieur et connaît de nombreuses utilisations industrielles, y compris les quais et marinas, les traverses de chemin de fer, les poteaux de services publics, les pieux, les ponts et les glissières de sécurité routière. Il est également utilisé par les architectes en aménagement paysagiste pour des projets d'aménagement. Autour de la maison, le bois traité est principalement utilisé pour les terrasses, les clôtures, les pavillons de jardin et les équipements de terrain de jeu. Le bois traité peut également être utilisé à l'intérieur de la maison lorsque les codes de bâtiment l'exigent, comme exemple le contreplaqué traité ignifugé.

La promotion de l'utilisation des produits en bois traité réduit indirectement la consommation de nos forêts en prolongeant la vie utile des produits de bois. Le bois traité est un produit durable; les bénéfices environnementaux et économiques de son utilisation sont nombreux. Le procédé du traitement du bois le protège des éléments destructifs de la nature et prolonge sa vie utile. En prolongeant sa vie utile, les écosystèmes des ressources naturelles sont moins sollicités en abattant moins d'arbres et en limitant la quantité de déchets de bois envoyé aux sites d'enfouissement. L'utilisation du bois traité épargne ainsi une forêt de la superficie de la province de l'Île de Prince-Édouard à chaque année. Le bois traité est également réutilisable. Les poteaux de services publics hors service sont sciés et réutilisés pour les travaux routiers comme composantes des systèmes de glissières de sécurité, poteaux d'enseignes ou de clôture, ou dans les tabliers de ponts.

Quels sont les efforts de l'industrie de la préservation du bois pour améliorer la durabilité de l'industrie et limiter son impact environnemental?

Tous les agents de préservation du bois qui sont utilisés dans le traitement du bois sont assujettis aux évaluations très strictes pour leur enregistrement par l'agence de réglementation de la lutte antiparasitaire et autres organismes responsables de l'évaluation des risques environnementaux et de santé et sécurité.

Lors de leur certification par l'Autorité Canadienne de Certification de la Préservation du Bois (ACCPB), les membres de Préservation du bois Canada s'engagent, comme condition de leur adhésion à l'association, à la protection de l'environnement.



L'ACCPB assure que les usines certifiées se conforment aux exigences dans les documents de recommandation technique pour la conception et l'exploitation des installations de préservation du bois (DRT) D'Environnement Canada. L'ACCPB assure également que toutes les usines de traitement du bois au Canada adhèrent à des pratiques opérationnelles et de design physique afin de minimiser l'impact environnemental des substances chimiques de préservation, et de protéger les travailleurs contre l'exposition de ces même substances. Le programme de certification de l'ACCPB et Préservation du bois Canada travaillent continuellement au sein de l'industrie afin de maintenir et d'améliorer le programme (PBC, 2012)

LES ANALYSES DU CYCLE DE VIE DU BOIS TRAITÉ

Dans les dernières années, l'US Treated Wood Council a réalisé les analyses du cycle de vie du bois traité comparativement à d'autres matériaux utilisés dans le même type de projet.

Les poteaux de services publics traités au pentachlorophénol comparé aux poteaux d'acier et aux poteaux de béton

En 2011, une analyse du cycle de vie mettant en comparaison les poteaux de services publics en bois traité au pentachlorophénol, en acier et en béton fut publiée par le Renewable and Sustainable Energy Reviews Journal. (Bolin, Smith, 2011). Les valeurs d'indices d'impact tels les émissions de gaz à l'effet de serre, la consommation de l'eau et des combustibles fossiles ainsi que les émissions pouvant causer l'acidification, le smog, l'eutrophication et la toxicité écologique ont été calculées pour chacun des produits. Ces valeurs ont été calculées lors des étapes de production, traitement, pendant la vie utile et la disposition en fin de vie utile.

La conclusion de l'analyse du cycle de vie est que l'utilisation des poteaux en bois traité au pentachlorophénol consomme moins de combustibles fossiles et d'eau, et crée moins d'impacts environnementaux que l'utilisation des poteaux en acier ou en béton. (Bolin, Smith, 2011)

Les conclusions et le rapport sommaire sur l'analyse environnemental du cycle de vie des poteaux de services publics en bois traité au pentachlorophénol en comparaison avec les poteaux en acier et en béton se trouvent en annexe 1. (Disponible en anglais seulement)

Le bois d'œuvre traité au CAQ en comparaison avec le platelage en composite bois/plastic

Une étude de cas publiée dans le « Journal of Cleaner Production » évalue les impacts environnementaux du platelage en bois traité au cuivre alcalin quaternaire (CAQ) comparé au platelage en composite bois/plastic. Une fois de plus, les valeurs d'indices d'impacts comme les gaz à l'effet de serre, la consommation de l'eau et des combustibles fossiles ainsi que les émissions pouvant causer l'acidification, le smog, l'eutrophication et la toxicité écologique ont été calculées pour les deux produits. Ces valeurs ont été calculées lors des étapes de production, traitement, pendant la vie utile et la disposition en fin de vie utile.

La conclusion de l'étude est que l'utilisation du platelage en bois traité au CAQ consomme moins de combustibles fossiles et crée moins d'impact environnemental que l'utilisation du platelage en composite bois/plastic. (Bolin, Smith, 2010)

Les conclusions et le rapport sommaire sur l'analyse environnemental du cycle de vie du platelage en bois traité au CAQ en comparaison avec le platelage en composite bois/plastic se trouve en annexe 2. (Disponible en anglais seulement)

Le bois d'œuvre traité au bore inorganique en comparaison avec l'ossature en acier galvanisé

Une analyse additionnelle du cycle de vie fut réalisée afin d'identifier les impacts environnementaux du bois d'œuvre traité au bore inorganique utilisé comme charpente légère en comparaison avec le principal produit alternatif, l'ossature en acier galvanisé. Cette analyse, publiée dans le « Journal of Cleaner Production » (Bolin, Smith, 2010) calcule une fois de plus des valeurs indicielles d'impacts comme les gaz à l'effet de serre, la consommation de l'eau et des combustibles fossiles ainsi que les émissions pouvant causer l'acidification, le smog, l'eutrophication et la toxicité écologique pour les deux produits. Ces valeurs ont été calculées lors des étapes de production, pendant la vie utile et la disposition en fin de vie utile.

La conclusion de l'étude est que l'utilisation du bois d'œuvre traité au bore inorganique utilisé comme charpente légère crée moins d'impact environnemental que l'utilisation de l'ossature en acier galvanisé. L'acier galvanisé a consommé quatre fois plus de combustibles fossiles et a engendré des émissions avec le potentiel de créer 1,8 fois plus de gaz à l'effet de serre. Les impacts écologiques de l'acier étaient aussi calculés à plus de 2,5 fois plus élevées que le bois d'œuvre traité au bore inorganique. (Bolin, Smith, 2010)

Les conclusions et le rapport sommaire sur l'analyse environnemental du cycle de vie du bois d'œuvre traité au bore inorganique utilisé comme charpente légère en comparaison avec l'ossature en acier galvanisé se trouve en annexe 3. (Disponible en anglais seulement)

Bois d'œuvre traité à l'azole de cuivre en comparaison avec le platelage en composite bois/plastic

De concert avec les analyses du cycle de vie effectués plus tôt, la firme AquAeTer fut mandatée par un fournisseur d'agent de préservation pour effectuer une analyse limitée du cycle de vie du platelage de bois traité avec l'azole de cuivre (CA-C). Le document « *Life Cycle Assessment of Copper Azole-Treated Lumber Compared to Wood Plastic Composite Decking* » indique que le bois traité avec les agents de préservation CA-C et μ CA-C pour utilisation extérieur hors sol a moins d'impact environnemental que le platelage en composite bois/plastic (CBP).

La conclusion de l'étude indique que, comparé avec le bois traité CA-C, le CBP demande environ 15 fois plus de combustibles fossiles et 2,4 fois plus d'eau. Le CBP cause les émissions avec le potentiel de créer 2,9 fois plus de gaz à l'effet de serre, 2,6 fois plus de smog, 1,7 fois plus de toxicité écologique et 1,5 fois plus d'impact d'eutrophication que le bois traité CA-C. De plus, 8,8 fois plus d'énergie est requise pendant la vie du CBP comparativement au bois traité CA-C.

Le sommaire de gestion de l'analyse du cycle de vie du bois d'œuvre traité à l'azole de cuivre en comparaison au platelage en composite bois/plastic se trouve en annexe 4. (Disponible en anglais seulement)

Les pieux de garde-corps routier

Le US Treated Wood Council a effectué une évaluation des impacts environnementaux liés à la production nationale, l'utilisation et la disposition des pieux de garde-corps routier en bois traité et en acier galvanisé en utilisant les méthodologies d'analyse de cycle de vie et en suivant les normes ISO 14044. Les résultats démontrent que les pieux de garde-corps routier en bois traité consomment moins de combustibles fossiles et d'énergie que les pieux de garde-corps routière en acier galvanisé. (Treated Wood Council, 2013)

Le sommaire de gestion de l'analyse du cycle des pieux de garde-corps routiers se trouve en annexe 5. (Disponible en anglais seulement)

Les pilots en milieu marin

Le US Treated Wood Council a effectué une évaluation quantitative des impacts environnementaux liés à la production nationale, l'utilisation et l'élimination du bois traité, de l'acier galvanisé, du béton et plastique des pilots marins en utilisant des méthodes d'analyse de cycle de vie (ACV) et conformément aux normes ISO 14044. Les résultats pour les pieux de bois traités sont significatifs et démontre que les pilots de bois traité en milieu marin consomme moins d'énergie et de combustibles fossiles que les pilots en milieu marin en béton, en acier galvanisé et en plastique. Les pilots en bois traité en milieu marin consomment également moins d'eau que les pilots en milieu marin fabriqué en béton et en plastique. (Treated Wood Council, 2013)

Le sommaire de gestion de l'analyse du cycle des pilots en milieu marin se trouve en annexe 6. (Disponible en anglais seulement)

Les traverses de voie de chemin de fer

Le US Treated Wood Council a effectué une évaluation quantitative des impacts environnementaux liés à la production nationale, l'utilisation et l'élimination du bois traité, de l'acier galvanisé, du béton et du plastique/composite des traverses de voie de chemin de fer en utilisant des méthodes d'analyse de cycle de vie (ACV) et conformément aux normes ISO 14044. Les résultats démontrent que les traverses de voie de chemin de fer en bois traité consomme moins de combustibles fossiles et d'énergie que le béton et du plastique/composite. (Treated Wood Council, 2013)

Le sommaire de gestion de l'analyse du cycle des traverses de voie de chemin de fer se trouve en annexe 7. (Disponible en anglais seulement)

RÉFÉRENCES

AquaEter, 2011, Life cycle assessment of copper azole-treated lumber compared to wood plastic composite decking, pp.48

Athena Sustainable Materials Institute, <http://www.athenasmi.org/>

Bolin, Christopher A., Smith, Stephen T., (2010), Life cycle assessment of ACQ-treated lumber with comparison to wood plastic composite decking, Journal of Cleaner Production, 19(2011), 620-629.

Bolin, Christopher A., Smith, Stephen T., (2010), Life cycle assessment of borate-treated lumber with comparison to galvanized steel framing, Journal of Cleaner Production, 19(2011), 630-639.

Bolin, Christopher A., Smith, Stephen T., (2011), Life cycle assessment of pentachlorophenol-treated wooden utility poles with comparisons to steel and concrete utility poles, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 15(2011), 2475-2486

Building Green with Wood Toolkit, Forestry Innovation Investment, www.naturallywood.com

Canadian Sustainable Forest Management, (2012), Forest Standards, <http://www.csasfmforests.ca/foreststandards.htm>

Canadian Wood Council, <http://www.cwc.ca/>

Feel Good about the Canadian Pulp, Paper and Wood, <http://feel-good.ca/>

Forest Product Association of Canada, <http://www.fpac.ca/index.php/en/>

Forest Product Association of Canada, (2008), Tackle Climate Change, USE WOOD, http://feel-good.ca/library/publications-building/7_tackle_climate_change_2008.pdf

Forest Stewardship Council – FSC Canada, (2012), <http://www.fscCanada.org/>

Natural Resources Canada, <http://www.nrcan.gc.ca/home>

naturallywood.com, compiled by Forestry Innovation Investment, a Crown corporation of the Province of British Columbia, (2009), Canadian Wood. Renewable by Nature. Sustainable by Design, www.naturallywood.com

Pest Management Regulatory Agency (PMRA), <http://www.hc-sc.gc.ca/index-eng.php>

Sustainable Forestry Initiative (SFI), (2012), SFI Standard, http://www.sfiprogram.org/sustainable_forestry_initiative_standard.php

Treated Wood Council, (2013), Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Highway Guard Rail Post, pp.6

Treated Wood Council, (2012), Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Marine Pilings, pp.6

Treated Wood Council, (2013), Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Railroad Ties, pp.7

Wood Preservation Canada, <http://www.woodpreservation.ca>

Wright, Richard T., (2008), *Environmental Science Toward a Sustainable Future – 10th edition*, Upper Saddle River, Pearson Prentice Hall, pp. 682



ANNEXES

1. Conclusions and Summary Report on an Environmental Life Cycle Assessment of Utility Poles
2. Conclusions and Summary Report on an Environmental Life Cycle Assessment of ACQ-Treated Lumber Decking with Comparisons to Wood Plastic Composite Decking
3. Conclusions and Summary Report on an Environmental Life Cycle Assessment of Borate-Treated Lumber Structural Framing with Comparisons to Galvanized Steel Framing
4. Executive Summary of the Life Cycle Assessment of Copper Azole-Treated Lumber Compared to Wood Plastic Composite Decking
5. Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Highway Guard Rail Posts
6. Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Marine Pilings
7. Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Railroad Ties

