

DÉCLARATION DE PRODUIT ÉCOLOGIQUE

SOLIVES EN I NORD-AMÉRICAINES

AMERICAN WOOD COUNCIL
CONSEIL CANADIEN DU BOIS



L'American Wood Council (AWC) et le Conseil canadien du bois (CCB) sont heureux de présenter cette déclaration environnementale de produit (EPD) pour les solives en I nord-américaines. Cette EPD a été rédigée conformément aux normes ISO 14025 et ISO 21930 et a été vérifiée en vertu du programme EPD d'UL Environment.

Cette EPC contient les résultats de l'analyse du cycle de vie (ACV) pour tous les procédés jusqu'au moment où les solives en I sont emballées et prêtes à être expédiées à la porte de l'usine. Le système de produit du début jusqu'à la porte de l'usine comprend les systèmes de produit du début jusqu'à la porte de l'usine pour le bois en placage stratifié, le sciage, les panneaux OSB, le transport de ces intrants à l'usine de solive en I et la fabrication des solives en I.

L'AWC et le CCB représentent les fabricants de produits ligneux partout en Amérique du Nord. Nos organismes ont mis en œuvre de nombreux programmes de durabilité au nom de nos membres et nous sommes heureux de présenter ce document afin d'illustrer ce que nous avons accompli. En publiant cette EPD basée sur des recherches rigoureuses en matière d'ACV, nous souhaitons prouver grâce à des données scientifiques que les produits ligneux sont des matériaux de construction écologiques uniques.

Vous pouvez suivre nos programmes de durabilité à :

www.awc.org et à www.cwc.ca





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Cette déclaration environnementale de produit est conforme à la norme ISO 14025. Cette EPD ne garantit pas que les références de rendement, y compris les références de rendement environnemental, sont satisfaites. Les EPD sont un complément aux étiquettes de rendement environnemental de Type I. Les EPD fournissent de l'information basée sur les ACV et de l'information additionnelle sur les aspects environnementaux des produits et aident les acheteurs et les utilisateurs à comparer les produits. Les EPD ne sont pas des affirmations comparatives. Les EPD favorisent l'amélioration du rendement environnemental des produits et fournissent de l'information permettant d'évaluer leur impact environnemental sur l'ensemble de leur cycle de vie. Les EPD qui ne sont pas basées sur une ACV couvrant toutes les étapes du cycle de vie ou qui sont basées sur des RCP différentes sont des déclarations dont la comparabilité est limitée. Les EPD de différents programmes pourraient ne pas être comparables.



RESPONSABLE DU PROGRAMME	UL Environnement
TITULAIRE DE LA DÉCLARATION	American Wood Council et Conseil canadien du bois
NUMÉRO DE LA DÉCLARATION	13CA24184.106.1
PRODUIT DÉCLARÉ	Solives en I nord-américaines
RCP DE RÉFÉRENCE	FP Innovations : 2011. Règles de catégorie de produit (RCP) pour la rédaction d'une déclaration environnementale de produit des produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains, Version 1 (UN CPC 31, NAICS 321), 8 novembre 2011.
DATE DE PUBLICATION	23 juillet 2013
PÉRIODE DE VALIDITÉ	5 ans
CONTENU DE LA DÉCLARATION	Définition du produit et information relative aux caractéristiques physiques de la construction Information au sujet du matériau de base et de l'origine du matériau Description de la fabrication du produit Indication de la transformation du produit Information au sujet des conditions d'utilisation Résultats de l'analyse du cycle de vie Résultats des essais et vérifications
La révision des RCP a été effectuée par	FP Innovations Les RCP ont été confirmées par le comité de révision des RCP
	570, boul. Saint-Jean, Pointe-Claire (Québec) Canada H9R 3J9 Tél. : (514) 630-4100 info@fpinnovations.ca
Cette déclaration a fait l'objet d'une vérification indépendante par Underwriters Laboratories conformément à la norme ISO 14025 <input type="checkbox"/> INTERNE <input checked="" type="checkbox"/> EXTERNE	[SIGNATURE]
	Loretta Tam, directrice, programme EPD
Cette analyse du cycle de vie a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14044 et aux RCP de référence par :	[SIGNATURE]
	Thomas P. Gloria, Ph. D., expert-conseil en écologie industrielle





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Description de l'industrie et du produit

Description de l'industrie nord-américaine des Solives en I

Au cours des dernières décennies, de nombreux fabricants de produits ligneux classiques ont élargi leurs opérations pour inclure la fabrication de solives en I. Fréquemment classés comme « bois d'ingénierie », les solives en I combinent d'autres produits ligneux tels que des brides et des âmes en un nouveau produit structurel dont la section ressemble à la lettre « I ». De nombreuses scieries et installations de fabrication ont profité des occasions présentées sur le marché par ces produits résistants, mais légers, créant ainsi de bons emplois dans de nombreuses régions rurales. En 2012, les fabricants nord-américains de solives en I ont produit plus de 509 millions de pieds linéaires (155 millions de mètres linéaires) de solives en I dans 26 usines distinctes.

Les statistiques révèlent que l'industrie nord-américaine des solives en I a progressivement augmenté sa part du marché de la charpente de plancher résidentiel. D'après des estimations fournies par des fabricants, les solives en I sont utilisées comme support structurel de plancher dans 50 % environ des nouvelles résidences unifamiliales. Les fabricants continuent à chercher des manières de réduire l'impact environnemental de ces produits, malgré les données existantes qui indiquent des gains d'efficacité dans le procédé de fabrication.





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

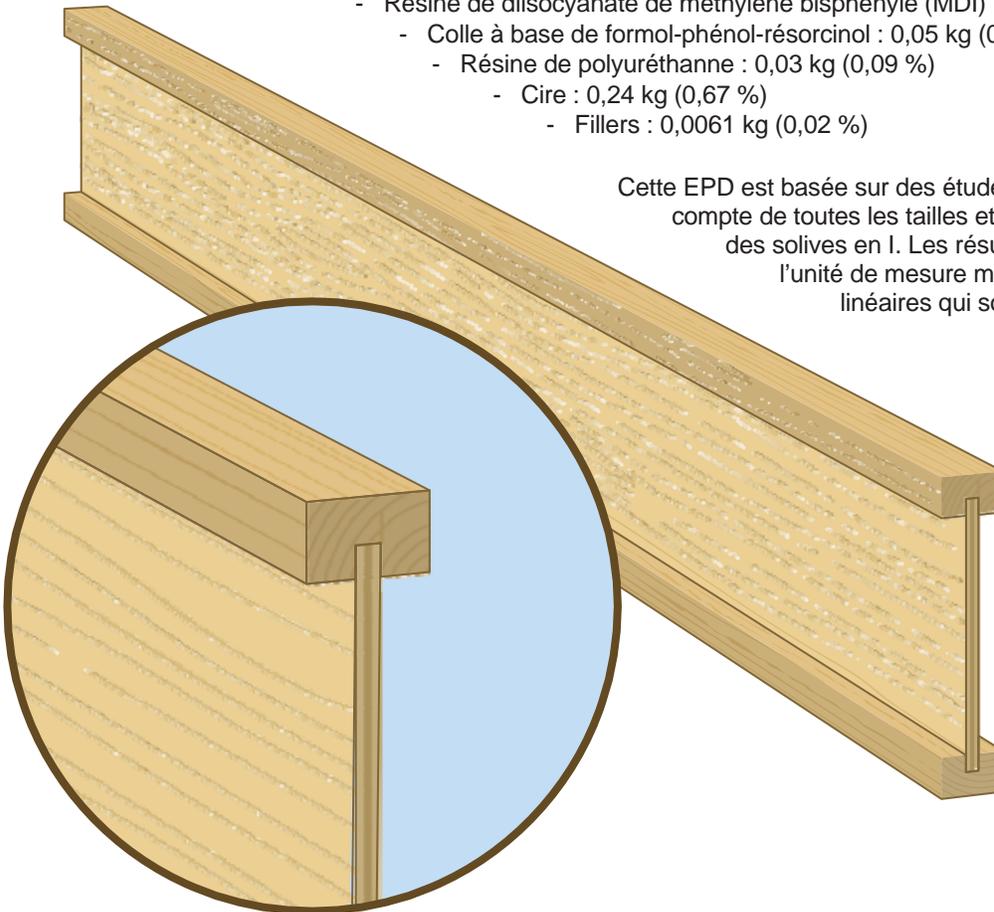
Description de la solive en I

Le profil du produit présenté dans cette EPD est pour une unité déclarée de 10 mètres linéaires de solives en I. Les solives en I sont construits en fabriquant d'abord du LVL et du sciage qui sont utilisés pour les membrures supérieures et inférieures, ainsi que de l'OSB qui est utilisé pour l'âme. Les composants en bois sont alors coupés à des dimensions précises, une rainure est coupée dans les membrures et les composants sont alors cloués et pressés. La solive en I finie est alors emballée pour l'expédition.

10 mètres linéaires de solive en I nord-américaine pèsent 36,44 kg en excluant la teneur en humidité. La composition du produit est présentée ci-dessous et représente la moyenne pondérée des divers types de résine utilisés par différents fabricants :

- Bois : 34,99 kg anhydres (96,01 %)
 - Résine de phénol-formaldéhyde : 0,96 kg (2,65 %)
 - Résine de diisocyanate de méthylène bisphényle (MDI) : 0,16 kg (0,43 %)
 - Colle à base de formol-phénol-résorcinol : 0,05 kg (0,013 %)
 - Résine de polyuréthane : 0,03 kg (0,09 %)
 - Cire : 0,24 kg (0,67 %)
 - Fillers : 0,0061 kg (0,02 %)

Cette EPD est basée sur des études d'ACV qui ont tenu compte de toutes les tailles et de toutes les fonctions des solives en I. Les résultats sont présentés pour l'unité de mesure métrique de 10 mètres linéaires qui sont l'équivalent de 32,81 pi.





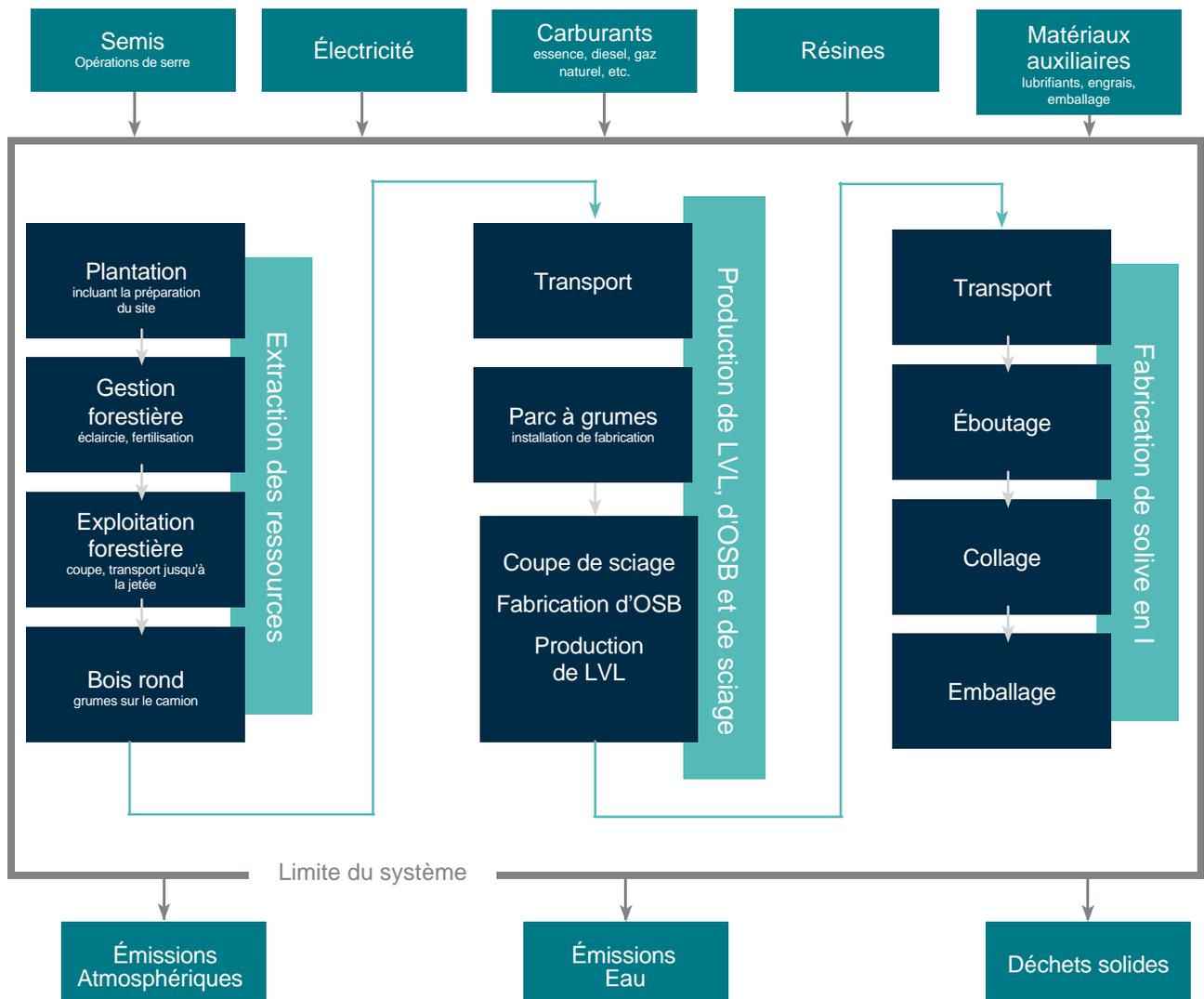
Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Cycle de vie du début jusqu'à la porte de l'usine des solives en I

Figure 1 : Système de produit du début jusqu'à la porte de l'usine pour les solives en I





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

EPD interentreprises et ACV du début jusqu'à la porte de l'usine

Les EPD interentreprises sont celles qui sont axées sur le cycle de vie jusqu'au point où le produit a été fabriqué et est prêt à être expédié, la partie du cycle de vie appelée du début jusqu'à la porte de l'usine. Cette EPD comprend les procédés du début jusqu'à la porte de l'usine comme illustrés à la Figure 1 de la page précédente.

La livraison du produit au client, son utilisation et sa transformation éventuelle en fin de durée de vie sont exclues de la partie du début jusqu'à la porte de l'usine du cycle de vie. Cette exclusion limite la prise en compte de la séquestration de carbone dans le produit ligneux parce que le bénéfice de la séquestration n'est pas réalisé au point de la fabrication, mais a lieu durant le cycle de vie du produit.

Exploitation forestière

L'évaluation des effets du cycle de vie d'un produit ligneux commence à son origine, dans une forêt naturelle ou jardinée, et l'énergie consommée et les émissions causées par son extraction. La gestion forestière et le reboisement qui se produit après l'extraction sont également inclus. Les RCP nécessitent que le système de produit du début jusqu'à la porte de l'usine comprenne toutes les activités de gestion forestière qui peuvent inclure la préparation du site, l'éclaircie et la fertilisation. La partie des opérations forestières de la phase d'extraction/génération des ressources comprend également la production et la plantation de semis qui se produisent après l'exploitation forestière.

Production des membrures et de l'âme

La fabrication de solive en I exige des intrants de LVL, de sciage et d'OSB fabriqués au préalable. Le système de produit du début jusqu'à la porte de l'usine des solives en I comprend les systèmes de produit du début jusqu'à la porte de l'usine de ces intrants.

Production de solive en I

La phase de production des solives en I comprend le transport des intrants à l'usine de solives en I, ainsi que la production des solives en I à partir du LVL, du sciage et de l'OSB. Ces procédés consomment de l'électricité reçue des réseaux régionaux, de combustible fossile et de biomasse générée à l'interne.





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Méthodologie de l'ACV de départ

Unité déclarée

L'unité déclarée dans cette EPD est 10 mètres linéaires de solive en I. Cela est équivalent à 32,81 pieds linéaires. La densité moyenne d'une solive en I nord-américaine, incluant les résines et excluant la teneur en humidité, est de 36,44 kg anhydres. Les solives en I produites en Amérique du Nord ont une certaine teneur en humidité, alors que l'unité de mesure anhydre ne contient aucune humidité libre (humidité dans les cavités entre les cellules) ni humidité liée (humidité à l'intérieur des parois cellulaires).

Limites du système

Les limites du système commencent à la gestion forestière et à l'extraction des ressources et se terminent lorsque la solive en I est prête à être expédiée par le fabricant. Les limites du système de ressources forestières comprennent la plantation de semis, la préparation du site, l'éclaircie, la fertilisation et la récolte définitive. Le système de produit du début jusqu'à la porte de l'usine comprend les systèmes de produit du début jusqu'à la porte de l'usine pour le LVL, le sciage, les panneaux OSB, le transport de ces intrants à l'usine de solives en I et la fabrication des solives en I. Les semis, et l'engrais et l'électricité requis pour les faire pousser, ont également été considérés dans les limites du système.

Règles d'établissement des seuils

Les critères de seuil des flux à considérer dans les limites du système sont :

- Masse : si un flux est inférieur à 1 % de la masse cumulative des flux du modèle, il peut être exclu, à condition que sa pertinence environnementale soit mineure.
- Énergie : si un flux est inférieur à 1 % de l'énergie cumulative du modèle du système, il peut être exclu, à condition que sa pertinence environnementale soit mineure.
- Pertinence environnementale : si un flux répond aux deux critères ci-dessus, mais qu'il est établi (par l'analyse de données secondaires) qu'il contribue à au moins 2 % des catégories d'effets sélectionnées des produits sur lesquels repose l'EPD, selon une analyse de sensibilité, il est inclus dans les limites du système.



Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Qualité des données

Exactitude et exhaustivité

Les données primaires sur les matières brutes, l'énergie et les émissions sont fournies par les opérations forestières, les usines de fabrication du sciage, du LVL et de l'OSB, ainsi que par les installations de fabrication des solives en I. Les données sont basées sur les achats d'intrants, la production de sortants et les émissions déclarées des procédés. Toutes les données secondaires en amont et en aval sont tirées de bases de données ouvertes au public, principalement la base de données United States Life Cycle Inventory (USLCI). Les spécialistes des ACV ont effectué un contrôle de la qualité de toutes les sources de données secondaires afin d'assurer leur exhaustivité.

Tous les flux d'inventaire ont été modélisés et aucunes données n'ont été exclues en raison de l'application des critères de seuil des études.

Uniformité et reproductibilité

Afin d'assurer l'uniformité, seules les données primaires telles que fournies par les participants à l'étude ont été utilisées pour la modélisation des procédés de fabrication de solives en I de l'entrée à la sortie de l'usine. Toutes les autres données secondaires (amont et aval) ont été appliquées uniformément et les adaptations aux bases de données ont été documentées dans les rapports sur l'ACV.

La reproductibilité par des tiers est possible en utilisant les inventaires de cycle de vie d'arrière-plan dans les rapports d'ACV de CORRIM et d'Athena.

Couverture temporelle

Les données primaires recueillies auprès des installations de fabrication de sciage liées aux procédés d'intérêt sont représentatives des années 2004 à 2012. Les modèles d'ACV antérieures ont été mis à jour en 2012 afin de refléter la mise à jour des données secondaires sous-jacentes utilisées pour développer l'inventaire de cycle de vie.

Couverture géographique

La couverture géographique de cette étude est basée sur les limites du système nord-américain (NA) pour tous les procédés et produits.

Traitement du carbone biogène

Les émissions de dioxyde de carbone biogène ont été comptabilisées comme étant neutres en matière de réchauffement climatique conformément aux RCP. Selon cette approche, les émissions de dioxyde de carbone produites par la combustion de combustibles ligneux générés à l'interne sont considérées comme étant égales à l'absorption de gaz carbonique par la forêt durant la croissance des arbres.

L'imputation de la séquestration de carbone au potentiel de réchauffement climatique a été exclue, car le stockage de carbone à long terme dépend de procédés de la porte de l'usine jusqu'à la fin qui ne font pas directement l'objet de cette EPD. La séquestration de carbone prévue pour l'utilisation moyenne finale et le traitement en fin de vie utile est fournie dans la section « Informations additionnelles ».



Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Allocation

L'allocation a respecté les exigences et les directives de la norme ISO 14044:2006, article 4.3.4, qui privilégie l'allocation basée sur la masse, et la description de l'allocation ci-dessous tirée des RCP :

– L'allocation de procédés à sortants multiples doit être basée sur la masse. Toutefois, si la différence de valeur économique est au moins 10 fois plus importante entre les produits d'un procédé à sortants multiples, un principe adéquat d'allocation basée sur les revenus doit alors être appliqué et ces écarts doivent être justifiés et facilement accessibles pour l'examen.

Les co-produits de solives en I tombent sous le seuil de 10 fois la valeur et ont donc été attribués sur une base de masse.

Agrégation des résultats régionaux.

Les résultats de l'ACV qui suivent représentent la moyenne pondérée de trois études d'ACV différentes : une pour chaque région de fabrication des États-Unis et une pour une étude canadienne moyenne. Les trois régions et leur pondération relative dans le profil agrégé sont :

- États-Unis – Côte Nord-Ouest du Pacifique : 20 %
- États-Unis – Sud-Est : 60 %
- Canada – moyenne nationale : 20 %

Les facteurs de pondération ont été développés à partir de la production annuelle relative des trois régions. La pondération des États-Unis est basée sur la production totale des années 2001 à 2009 qui est représentative de la période des données sur lesquelles ces deux études reposent. Les pondérations régionales sont basées sur la production du contreplaqué durant la même période en tant que substitut pour le LVL, qui est le matériau intrant primaire. La pondération canadienne est basée sur l'année de production 2010 afin de représenter les données plus récentes qui ont été utilisées dans cette étude. La sélection de 2010 pour la pondération du Canada est également prudente parce que la production de solives en I nord-américaine était plus faible cette année-là que lors des années antérieures. Cela signifie que la pondération de l'effet possible du Canada, qui est généralement plus faible que celui des régions américaines, est plus faible que si les mêmes années de production avaient été sélectionnées pour toutes les dérivations de pondération.

En plus de servir à calculer les résultats de l'évaluation de l'impact moyen pondéré, ces facteurs de pondération ont également servi à calculer la densité moyenne pondérée des solives en I nord-américaines. Toutes les autres valeurs présentées dans cette EPD utilisent également cette pondération.



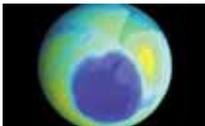
Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Résultats de l'analyse du cycle de vie

L'évaluation des impacts du cycle de vie (EICV) établit des liens entre les résultats de l'inventaire de cycle de vie et les impacts environnementaux possibles. Dans l'EICV, les résultats sont calculés pour les indicateurs de catégorie d'impacts tels que le potentiel de réchauffement climatique et le potentiel pour le smog. Ces résultats d'indicateurs de catégorie d'impacts fournissent des indications générales, mais quantifiables, des impacts possibles sur l'environnement. Les divers indicateurs de catégorie d'impacts et les moyens de caractérisation des impacts sont résumés dans le tableau ci-dessous. Les impacts sur l'environnement sont établis selon la méthode TRACI 2. Ces cinq catégories d'impacts sont signalées uniformément selon les exigences des RCP.

Tableau 1 : Catégories d'évaluation des impacts	
Indicateurs de catégorie d'impacts	Modèle de caractérisation
Potentiel de réchauffement climatique 	Calcule le potentiel de réchauffement climatique pour tous les gaz à effet de serre reconnus par le GIEC. Le modèle de caractérisation réduit les substances contenant du méthane et de l'oxyde d'azote à des équivalents de l'unité commune de kg de CO ₂ .
Potentiel d'appauvrissement de l'ozone 	Calcule l'impact potentiel de toutes les substances qui contribuent à l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique. Le modèle de caractérisation réduit les substances qui incluent les CFC, les HCFC, le chlore et le brome à l'unité commune d'équivalent de kg d'équivalent CFC-11.
Acidification Potentiel 	Calcule les impacts possibles de toutes les substances qui contribuent au potentiel d'acidification terrestre. Le modèle de caractérisation réduit les substances qui comprennent les oxydes de soufre, les oxydes d'azote et l'ammoniac à l'unité commune de moles d'équivalent de H ⁺ .
Smog Potentiel 	Calcule les impacts possibles de toutes les substances qui contribuent au potentiel de smog photochimique. Le modèle de caractérisation réduit les substances qui comprennent des oxydes d'azote et des composés organiques volatils à l'unité commune de kg d'équivalent d'O ₃ .
Eutrophisation Potentiel 	Calcule les impacts possibles de toutes les substances qui contribuent au potentiel d'eutrophisation. Le modèle de caractérisation réduit les substances qui comprennent des nitrates et des phosphates à des équivalents de l'unité commune de kg de N.





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Résultats de l'évaluation des impacts du début jusqu'à la porte de l'usine

Les résultats de l'évaluation des impacts sont présentés dans le Tableau 2. Cette EICV ne fait aucun jugement de valeur quant aux indicateurs d'impact ce qui signifie qu'aucun indicateur particulier ne reçoit une valeur supérieure ou inférieure à celle des autres. Ils sont tous présentés de façon égale. En outre, la valeur de chaque indicateur d'impact est énoncée dans des unités qui ne peuvent pas être comparées entre elles. Certaines variations existent entre les trois séries de données sous-jacentes et sont le résultat de différences relatives aux mélanges énergétiques régionaux et notamment les sources d'électricité, les différences de pratiques de production et les gains d'efficacité.

Les résultats présentés ci-dessous indiquent les effets potentiels causés par la production du début jusqu'à la porte de l'usine de solives en I. L'appauvrissement de l'ozone était inférieur à 10⁻⁵ kg d'équivalent CFC-11 dans les trois études d'ACV et n'est donc pas signalé dans le tableau des résultats. La consommation d'eau pour le Canada a fait l'objet d'une estimation conformément aux RCP. Cependant, les estimations régionales des États-Unis incluent tous les prélèvements d'eau sans déduire l'utilisation rationnelle. Par conséquent, la moyenne pondérée combinée exagère la consommation totale d'eau et elle est donc prudente.

Tableau 2 : Résultat de l'évaluation des impacts du début jusqu'à la porte de l'usine – 10 m de solive en I nord-américaine					
Indicateur de catégorie d'impacts	Unité	Total	Opérations forestières	Production des membrures et de l'âme	Production de solive en I
Potentiel de réchauffement climatique	kg d'équivalent CO ₂	16,74	0,84	12,28	3,62
Potentiel d'acidification	moles d'équivalent H ⁺	8,64	0,56	6,42	1,66
Potentiel d'eutrophisation	kg d'équivalent N	0,0071	0,0019	0,0038	0,0013
Potentiel d'appauvrissement de l'ozone	kg d'équivalent CFC-11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Potentiel de production de smog	kg d'équivalent d'O ₃	2,20	0,28	1,52	0,40
Consommation d'énergie primaire totale	Unité	Total	Opérations forestières	Production des membrures et de l'âme	Production de solive en I
Combustibles fossiles non renouvelables	MJ	281,03	15,02	205,96	60,05
Nucléaire non renouvelable	MJ	37,63	0,14	28,73	8,76
Renouvelable, biomasse	MJ	200,31	0,00	195,91	4,40
Renouvelable, autre	MJ	10,23	0,02	6,13	4,08
Consommation de ressources matérielles	Unité	Total	Opérations forestières	Production des membrures et de l'âme	Production de solive en I
Matériaux non renouvelables	kg	0,16	0,00	0,08	0,08
Matériaux renouvelables	kg	44,95	0,00	44,95	0,00
Eau douce	L	36,13	0,38	25,90	9,85
Déchets non dangereux produits	Unité	Total	Opérations forestières	Production des membrures et de l'âme	Production de solive en I
Déchets solides	kg	2,31	0,01	2,03	0,26



Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Résultats de l'évaluation des impacts selon l'étape du cycle de vie

Les deux graphiques ci-dessous indiquent que la fabrication des composants de membrure et d'âme est en soi le principal générateur des effets cumulatifs du début jusqu'à la porte de l'usine du système de produit. La fabrication des membrures et de l'âme consomme 73 % de combustibles fossiles et 98 % de bioénergie, qui sont les générateurs d'effets dans toutes les catégories.

Figure 2 : Résultats de l'évaluation des impacts du début jusqu'à la porte de l'usine

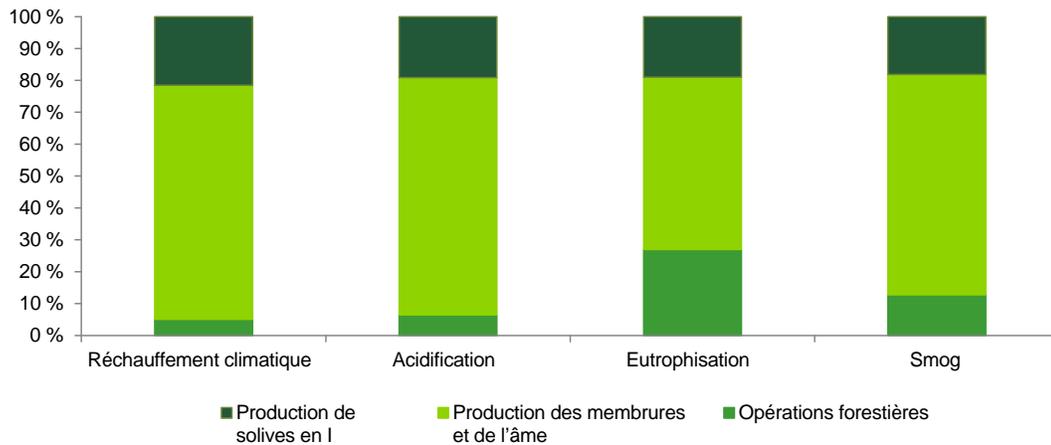
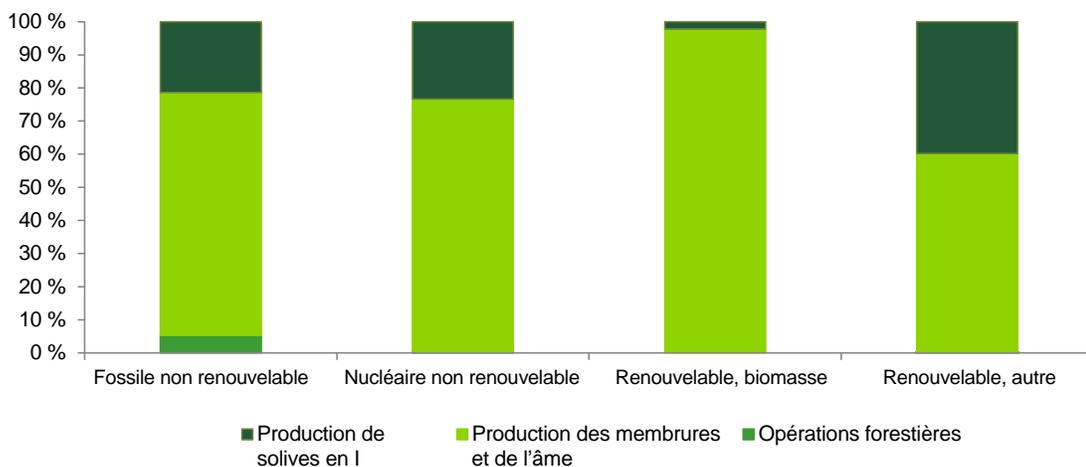


Figure 3 : Consommation d'énergie primaire du début jusqu'à la porte de l'usine





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Figure 4 : Utilisation de l'énergie du début jusqu'à la porte de l'usine

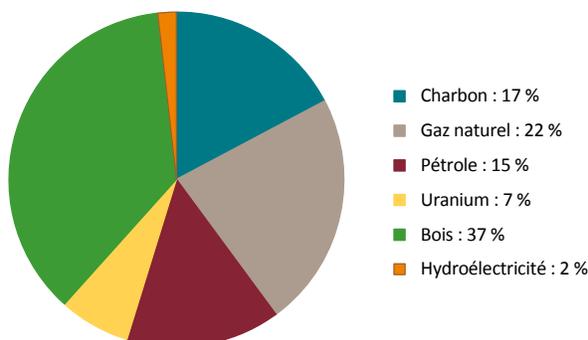


Figure 5 : Utilisation d'énergie des opérations forestières

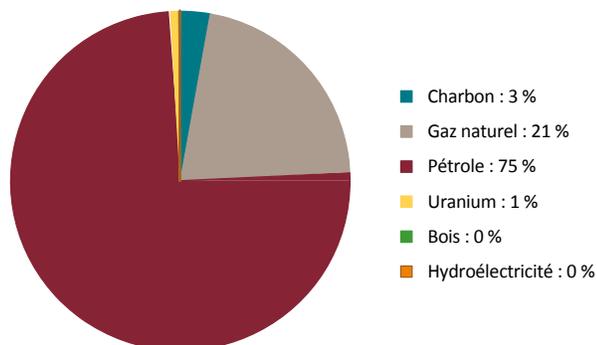


Figure 6 : Utilisation de l'énergie dans la production de solives en I

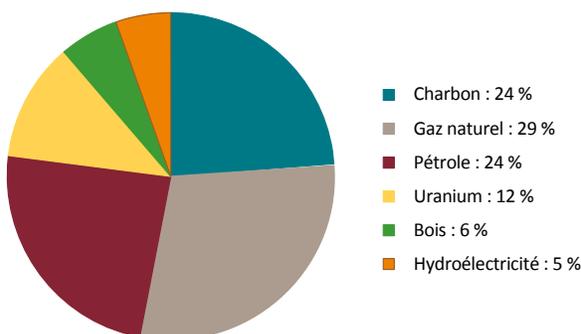
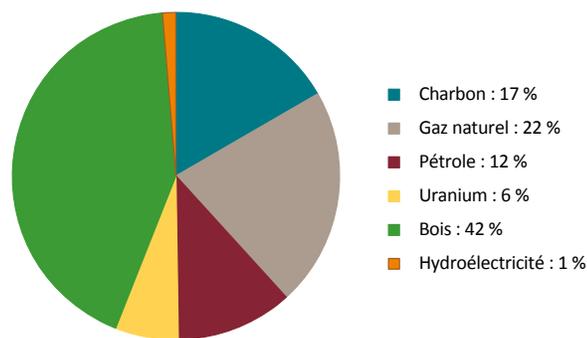


Figure 7 : Production des membrures et de l'âme



Consommation d'énergie primaire selon la ressource

Les quatre diagrammes à secteurs indiquent la consommation des diverses ressources énergétiques de la partie du début jusqu'à la porte de l'usine du cycle de vie. Les graphiques du début jusqu'à la porte de l'usine et de production des membrures et de l'âme indiquent des résultats similaires puisque la fabrication des intrants consomme la majorité de l'énergie du début jusqu'à la porte de l'usine.

La partie des opérations forestières du cycle de vie repose principalement sur l'énergie dérivée du pétrole telle que consommée sous forme de carburant diesel par le matériel lourd. Le pétrole représente 75 % des ressources énergétiques consommées dans les opérations forestières.

Une partie importante des besoins énergétiques de la fabrication des membrures et de l'âme est satisfaite par des sources d'énergie renouvelables, 42 % de biomasse et 1 % d'hydroélectricité. Cela se traduit par 37 % de l'utilisation d'énergie du début à la porte de l'usine pour la biomasse et 2 % pour l'hydroélectricité. La consommation de biomasse est due au procédé de séchage à l'étuve, alors que l'utilisation d'énergie hydroélectrique représente toute l'électricité utilisée dans le système de produit du début jusqu'à la sortie de l'usine. Le charbon, le gaz naturel, le pétrole et le nucléaire constituent le reste de l'énergie utilisée.





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Informations supplémentaires

Plage d'applications

Les solives en I sont utilisées exclusivement dans la construction résidentielle et non résidentielle. Les solives en I sont relativement uniques parmi les produits ligneux en ce qu'elles sont le plus souvent utilisées dans la construction commerciale non résidentielle.

La décomposition des usages des solives en I en Amérique du Nord est comme suit :

- Construction de nouvelles résidences unifamiliales : 60 %
- Nouvelles constructions résidentielles multifamiliales : 15 %
- Autre construction, maintenance et améliorations : 11 %
- Exportation : 14 %

Source : APA - Engineered Wood Association (2012) Structural Panel and Engineered Wood Yearbook, APA Economics Report E178.





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Séquestration de carbone

Les RCP indiquent que la séquestration de carbone peut seulement être créditée au produit si l'utilisation en fin de vie utile du carbone est considérée dans le cadre de l'ACV. FPIInnovations a récemment publié une calculatrice de séquestration de carbone qui estime les émissions du traitement de fin de vie utile typique des produits ligneux qui comprend le recyclage, la combustion et l'enfouissement sanitaire. Le carbone séquestré dans le produit à la porte de l'usine sert de référence pour une telle analyse et se présente comme suit (tous les facteurs de conversion et toutes les hypothèses sont documentés dans l'outil de calcul du carbone) :

10 m de solives en I = 34,99 kg anhydres = 17,49 kg de carbone = 64,15 kg de CO₂

Cette séquestration de carbone initiale peut être considérée par rapport à son émission lorsque la solive en I arrive à la fin de sa durée de vie en service dans diverses applications. L'outil de calcul du carbone de FPI estime le solde de carbone biogénique à l'an 100, incluant les estimations de durée de vie en service pour diverses applications et le taux de décomposition moyen dans les lieux d'enfouissement. L'outil de calcul du carbone produit les résultats suivants :

Carbone séquestré dans le produit à la porte de l'usine :
64,15 kg de CO₂ = - 64,15 kg de CO₂ émis

Méthane dégagé dans les émissions fugitives de gaz de dépotoir :
0,20 kg de CH₄ = 5,04 kg de CO₂ émis

Dioxyde de carbone émis par les gaz de lieu d'enfouissement fugitifs et par la combustion de gaz de lieu d'enfouissement capturés :
14,89 kg de CO₂ émis

Séquestration de carbone à l'an 100, après déduction des émissions de carbone biogène :
44,22 kg de CO₂ = - 44,22 kg de CO₂ émis





Solive en I nord-américaine

Produits ligneux structurels et architecturaux nord-américains

Conformément à ISO 14025 et à ISO

Références

APA - Engineered Wood Association (2012) Structural Panel and Engineered Wood Yearbook, APA Economics Report E178.

Athena Institute : 2013. A Cradle-to-Gate Life Cycle Assessment of Canadian Wood I-Joist Manufacture.

CORRIM : 2012. Cradle to Gate Life Cycle Assessment of Engineered I-Joists Production from the Pacific Northwest.

CORRIM : 2012. Cradle to Gate Life Cycle Assessment of Composite I-Joist Production from the Southeast.

FPIInnovations : 2011. Product Category Rules (PCR) for preparing an Environmental Product Declaration (EPD) for North American Structural and Architectural Wood Products, Version 1 (UN CPC 31, NAICS 321), November 8, 2011. http://www.forintek.ca/public/pdf/Public_Information/EPD%20Program/PCR%20November%208%202011%20Final.pdf

FPIInnovations et Athena Institute: 2013. Business-to-Business (B2B) Carbon Sequestration Tool for Wood EPD's as per PCR for North American Structural and Architectural Wood Products, Version 1.

ISO 14040:2006. Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre ISO

14044:2006. Environmental Management – Life Cycle Assessment – Requirements and Guidelines.

ISO 21930:2007 – Bâtiments et ouvrages construits – Développement durable dans la construction – Déclaration environnementale des produits de construction.

TRACI : Tool for the Reduction and Assessment of Chemical and other environmental Impacts: <http://www.epa.gov/ORD/NRMRL/std/sab/traci/>

Base de données USLCI : <http://www.nrel.gov/lci>