# Une DEP moyenne de l’industrie par région pour le bois d’œuvre résineux canadien

Conformément aux normes ISO 14025:2006 et ISO 21930:2017

CANADIAN WOOD COUNCIL
CONSEIL CANADIEN DU BOIS

# Déclaration environnementale de produit certifiée ASTM International

Le présent document est une déclaration environnementale de produit (DEP) de type III, destinée à un usage interentreprises, à l'échelle de l'industrie canadienne (moyenne) par région concernant le bois d'œuvre résineux. Cette déclaration a été élaborée conformément aux normes ISO 21930 (1), ISO 14025 (2), ISO 14040 (3), ISO 14044 (4), aux règles de définition des catégories de produit applicables (5), ainsi qu'aux instructions générales du programme d'ASTM pour les DEP de type III (1). L'objectif de ce document est de communiquer de manière transparente des informations environnementales complètes concernant les impacts potentiels des étapes du cycle de vie, de l'extraction des matières premières à la sortie d'usine du bois d'œuvre résineux fabriqué dans différentes provinces et régions du Canada.

## Résumé de la DEP

| | |
|---|---|
| **Développeur du programme** | ASTM International<br>100 Barr Harbor Drive<br>PO Box C700<br>West Conshohocken,<br>PA 19428-2959 ÉTATS-UNIS<br>www.astm.org |
| **Instructions générales du programme et version** | Règles du développeur du programme ASTM<br>29 avril 2020 |
| **Titulaire de la déclaration** | Conseil canadien du bois<br>99 Bank Street, Suite 420<br>Ottawa, ON<br>K1P 6B9 Canada<br>www.cwc.ca |
| **Numéro de la déclaration** | DEP 845 |
| **Produit déclaré** | Bois d'œuvre résineux produit au Canada |
| **Unité déclarée** | 1 mètre cube de bois d'œuvre résineux |
| **Règles de définition des catégories de produit (PCR) de référence et version** | UL Environment Partie B – Exigences des DEP pour les produits de bois de structure et d'architecture v1.1 2020 (5) |
| **Description de l'application et de l'utilisation prévues du produit** | Construction de bâtiments (résidentiels et commerciaux), fabrication de meubles, produits en bois massif et autres usages |
| **Marchés visés** | Secteur de la construction, Amérique du Nord |

| | |
|---|---|
| **Date de publication** | 4 février 2025 |
| **Durée de validité** | Cinq ans |
| **Type de DEP** | Moyenne de l'industrie |
| **Domaine d'application de la DEP** | De l'extraction des matières premières à la sortie d'usine |
| **Année de déclaration des données primaires du fabricant** | 2022 |
| **Logiciel ACV (analyse du cycle de vie)** | SimaPro v9.5.0.2 (7) |
| **Bases de données ACV** | USLCI (8), ecoinvent 3.9 (9) |
| **Méthodologie d'évaluation de l'impact du cycle de vie (AVCI)** | TRACI 2.1 (10), base de référence CML v3.02 |
| **La revue de PCR de la sous-catégorie a été effectuée par :** | Thomas P. Gloria, Ph.D.<br>Industrial Ecology Consultants |
| **L'ACV a été réalisée conformément à la norme ISO 14044 et aux PCR de référence par :** | Athena Sustainable Materials Institute<br>280 Albert St, Suite 404<br>Ottawa, ON K1P 5G8 Canada<br>info@athenasmi.org<br>www.athenasmi.org |
| **Rapport d'ACV** | Athena Sustainable Materials Institute (2024). Une ACV moyenne de l'industrie par région, de l'extraction des matières premières à la sortie d'usine, pour le bois d'œuvre résineux canadien Conseil national de recherches Canada (11). |
| **L'ACV a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14044 et aux PCR de référence par :** | Adam Robertson, M.A.Sc., ingénieur professionnel<br>Sustainatree Consulting<br>adam@sustainatree.ca |
| **Cette déclaration a fait l'objet d'une vérification indépendante conformément à la norme ISO 14025 (externe).** | Tim Brooke<br>ASTM International<br>100 Barr Harbor Drive, PO Box C700<br>West Conshohocken, PA 19428-2959 ÉTATS-UNIS<br>www.astm.org |

| | |
|---|---|
| **Limites** | Les déclarations environnementales issues de différents programmes (ISO 14025) ne sont pas toujours comparables. La comparaison de la performance environnementale à l'aide des informations de la DEP doit tenir compte de tous les modules d'information pertinents sur l'ensemble du cycle de vie des produits dans le bâtiment. Les comparaisons utilisant cette DEP ne sont autorisées que lorsque les mêmes exigences fonctionnelles entre les produits sont garanties et que les exigences de la norme ISO 21930:2017, section 5.5, sont respectées. Différents logiciels d'ACV et ensembles de données de l'inventaire du cycle de vie (ICV) documentaires peuvent entraîner des résultats différents d'une DEP à l'autre. |

# 1. IDENTIFICATION DU PRODUIT

## 1.1. DÉFINITION DU PRODUIT

Le bois d'œuvre résineux est un produit polyvalent qui est utilisé dans diverses applications. Il est principalement utilisé dans la construction et la rénovation de bâtiments résidentiels de faible hauteur, mais aussi dans la construction commerciale et la fabrication de meubles et d'autres produits. Les quatre principales essences commerciales de bois d'œuvre canadien sont l'épinette-pin-sapin, le sapin de Douglas-mélèze, le pruche-sapin et les essences nordiques. Les essences de résineux et les groupes de classe ont des densités spécifiques variables. Cette étude a été normalisée à une densité moyenne de 428 kg de bois anhydre/$m^3$ de bois d'œuvre résineux. Tous les bois d'œuvre résineux classés selon les règles de la Commission nationale de classification des sciages ou ses équivalents provinciaux sont pris en compte par cette DPE.

Le bois d'œuvre résineux produit au Canada est offert dans une gamme de dimensions nominales, les plus courantes étant deux pouces d'épaisseur par quatre pouces de largeur (« 2 × 4 ») et deux pouces d'épaisseur par six pouces de largeur (« 2 × 6 »), qui représentent conjointement environ 75 % de la production de bois de dimension. Ces dimensions nominales sont une convention établie de longue date dans l'industrie, faisant référence aux dimensions initiales avant le séchage et le rabotage. Les dimensions réelles du bois d'œuvre raboté et séché tiennent compte du retrait dû au séchage et de la matière enlevée lors du rabotage, ce qui signifie qu'une dimension nominale de 2 × 4 correspond en réalité à 1,5 pouce d'épaisseur par 3,5 pouces de largeur. Dans le cadre de cette étude, l'unité déclarée est un mètre cube de bois d'œuvre raboté et séché. Le produit faisant l'objet de cette DEP est régi par les codes de répertoire normatif United Nations Standard Products and Services Code (UNSPSC) et Construction Specification Institute (CSI) suivants :

- UNSPSC : Produits structuraux/Bois de charpente/301036 03
- CSI/CSC : Bois scié (bois d'œuvre)/Bois de charpente/06 11 00

## 1.2. ORGANIGRAMME

La figure 1 présente un organigramme de la production de bois d'œuvre résineux (voir aussi la section 3.1 pour plus de détails sur les processus).

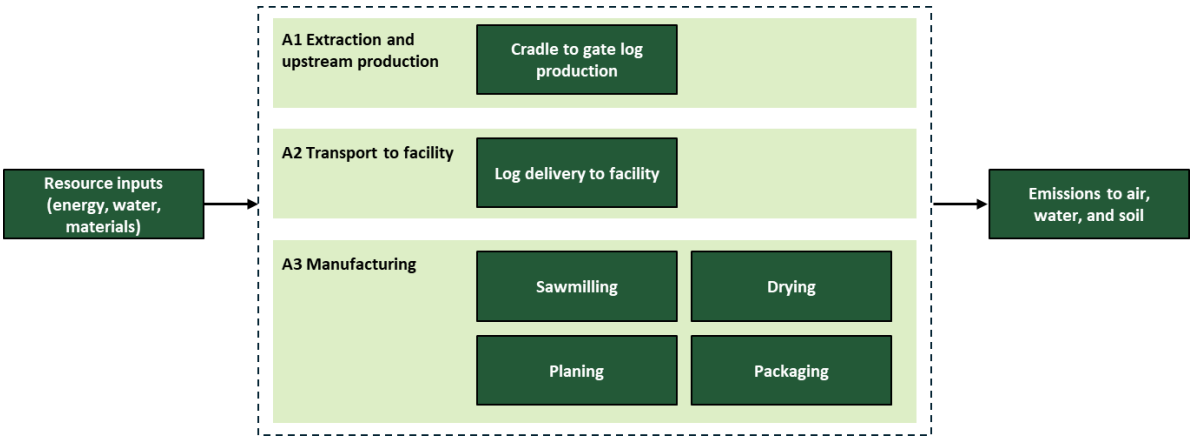


**Figure 1 : organigramme de l'extraction des matières premières à la sortie d'usine pour le bois d'œuvre résineux**

## 1.3. MOYENNE DU PRODUIT

Les données ICV de première main concernant les processus internes à l'usine ont été recueillies pour la production de bois d'œuvre résineux auprès d'un échantillon de scieries qui représente bien la combinaison technologique moyenne de l'industrie canadienne et la répartition géographique provinciale/régionale. Dans chaque région, les données spécifiques des flux entrants et sortants de chaque installation ont été pondérées en fonction de leur contribution à la production annuelle totale, afin de calculer un profil régional moyen pondéré.

L'échantillon de l'étude comprenait 94 sites de fabrication, ce qui représente environ 15 % de l'ensemble des établissements, mais 60 % de la production du bois d'œuvre résineux au Canada. Les groupes provinciaux/régionaux sont les suivants :

- Colombie-Britannique (BC)
- Alberta (AB)
- Ontario (ON)
- Québec (QC)
- Nouveau-Brunswick (NB)
- Canada atlantique (Île-du-Prince-Édouard, Nouvelle-Écosse, Terre-Neuve-et-Labrador) (ATL)

Un résumé de la représentativité de l'échantillon d'usines est présenté dans le Tableau 1.

**Tableau 1 : échantillon d'usines – Statistiques de participation régionale**

| | BC | AB | ON | QC | NB | ATL |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nombre d'usines concernées par cette étude | 23 | 14 | 16 | 28 | 6 | 7 |
| Production de l'échantillon ($m^3$) | 9 614 343 | 7 387 060 | 4 177 278 | 7 270 856 | 1 946 856 | 1 201 455 |
| Production totale ($m^3$)* | 18 636 100 | 8 834 455 | 4 908 300 | 13 316 800 | 3 302 600 | 1 943 600 |
| Échantillon en pourcentage de la production | 52 % | 84 % | 85 % | 55 % | 59 % | 62 % |

*Source : Associations provinciales et régionales de fabricants de bois d'œuvre, d'après une communication personnelle avec le Conseil canadien du bois.

## 1.4. APPLICATION

Le bois d'œuvre résineux est un produit polyvalent qui est utilisé dans diverses applications. Il est principalement utilisé dans la construction et la rénovation de bâtiments résidentiels de faible hauteur, mais aussi dans la construction commerciale et la fabrication de meubles et d'autres produits.

## 1.5. COMPOSITION DU MATÉRIAU

Le bois d'œuvre résineux est entièrement constitué de résineux (bois produit par les conifères).

# 2. CADRE MÉTHODOLOGIQUE

## 2.1. UNITÉ DÉCLARÉE

L'unité déclarée désigne la quantité d'un produit de construction à utiliser comme unité de référence dans une DEP basée sur l'ACV pour l'expression d'informations environnementales dans des modules d'information (1). Selon les PCR, l'unité déclarée pour le bois d'œuvre résineux est un mètre cube avec une densité de 428 kg de bois anhydre par $m^3$.

## 2.2. FRONTIÈRE DU SYSTÈME

La frontière est « de l'extraction des matières premières à la sortie d'usine » ou étape de production, qui comprend l'extraction des matières premières jusqu'à la fabrication du bois d'œuvre résineux prêt à être expédié. Les phases d'activité en aval – construction, utilisation, fin du cycle de vie et informations supplémentaires facultatives dépassant la frontière du système – ne sont pas comprises dans les frontières du système (voir figure 2).

Selon la norme ISO 21930, section 7.1.7.2.1, la frontière du système avec la nature comprend les processus techniques qui fournissent les intrants matériels et énergétiques au système et les processus de fabrication et de transport subséquents jusqu'à la sortie de l'usine, ainsi que le traitement de tout déchet résultant de ces processus.

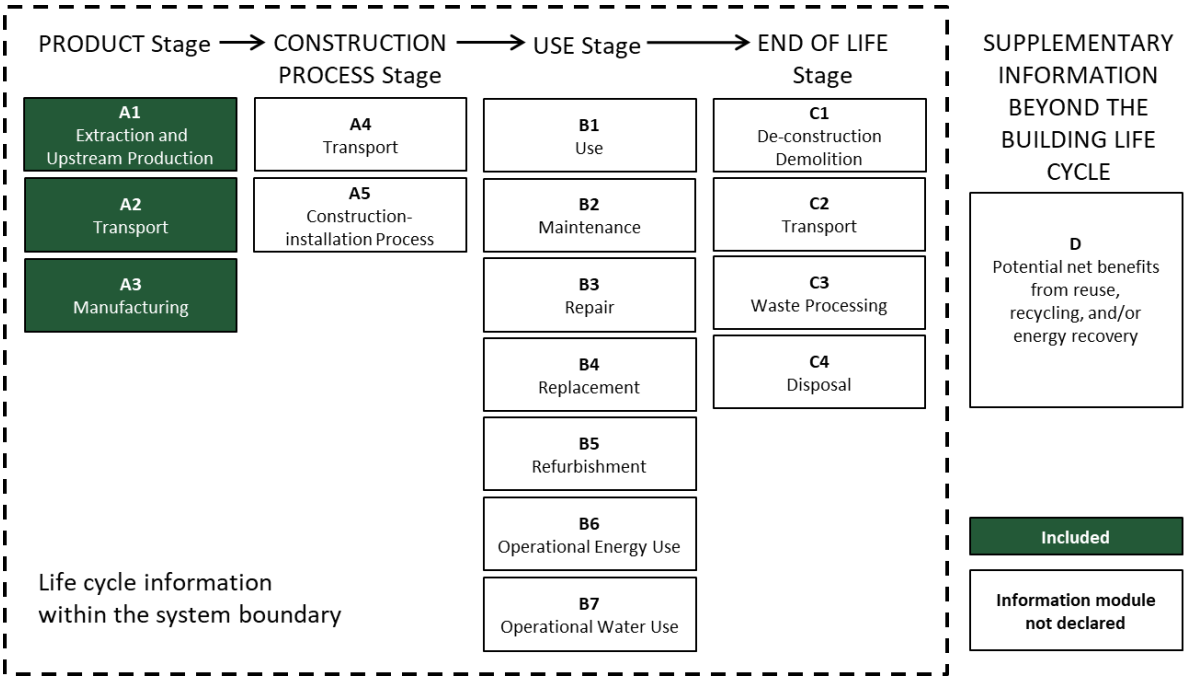


**Figure 2 : Frontière du système**

## 2.3. AFFECTATION

L'affectation est la méthode utilisée pour répartir les charges environnementales lorsqu'un même processus est partagé par plusieurs produits, coproduits ou fonctions. Dans cette étude, les charges ont

été réparties en fonction de la masse. Il faut noter que le système de production de bois d'œuvre génère des coproduits de valeur issus des trois principaux processus de fabrication (sciage, séchage en séchoir et rabotage), qui font partie du module de production A3. Le processus de sciage consomme de l'électricité, du diesel et du GPL, qui sont répartis entre le produit primaire et l'ensemble des coproduits verts. Le processus de séchage consomme du gaz naturel, du mazout de chauffage et du bois de chauffage, qui sont répartis entre le produit primaire et l'ensemble des coproduits secs. Le processus de rabotage consomme également de l'électricité, mais cette consommation ne peut être distinguée de celle du sciage, ce qui ne permet pas d'affecter ce flux séparément. L'emballage est entièrement affecté au produit primaire.

## 2.4. RÈGLES DE COUPURE

Les critères de coupure définis par les PCR ont été respectés. Conformément à la norme ISO 21930, section 7.1.8, toutes les données d'entrée et de sortie requises ont été recueillies et intégrées à la modélisation de l'inventaire du cycle de vie (ICV). Aucune substance dangereuse ou toxique susceptible de constituer un risque pour la santé humaine ou l'environnement n'a été identifiée dans le cadre de cette ACV. Les éventuels manques de données spécifiques aux usines pour l'année de référence 2022 (exemple : fluides hydrauliques entrants, lubrifiants, huiles ou matériaux d'emballage) ont été comblés à l'aide de données génériques d'usines issues des années précédentes ou de données moyennes de l'industrie.

## 2.5. SOURCES DES DONNÉES

La collecte des données s'est appuyée sur une enquête initiale portant sur les opérations dans les installations des membres du Conseil canadien du bois (CCB) et de l'Association des produits forestiers du Canada (APFC). L'objectif explicite du recueil des données relatives à l'ICV était d'avoir une représentation satisfaisante de la combinaison technologique moyenne de l'industrie canadienne et de la représentation géographique provinciale/régionale.

Les données ICV de première main concernant les processus internes à l'usine ont été recueillies pour la production de bois d'œuvre résineux pour l'année de référence 2022. Le recueil des données a été effectué par le biais d'enquêtes personnalisées et en ligne sur l'ICV, couvrant les données principales suivantes pour chaque usine pour l'année de référence 2022 :

- production de bois d'œuvre;
- énergie de production;
- consommables de l'usine;
- production de déchets;
- émissions dans l'atmosphère (les données sur les émissions d'eau étaient indisponibles et ont été tirées des études précédentes).

L'étude ACV s'est appuyée sur des ensembles de données d'ICV appropriés fournis par :

- l'AFPC/le CCB et ses membres pour les données de première main concernant les processus internes à l'usine de production de bois d'œuvre résineux (11);
- FPInnovations pour les données d'ICV sur la récolte et la construction/entretien des routes pour 2021/22 dans quatre provinces (11); et
- des bases de données ICV nord-américaines et mondiales, telles que la base de données ICV du National Renewable Energy Laboratory des États-Unis (8), et ecoinvent 3.9, base de données sur

l'affectation et les critères de coupure (9). Ces deux bases de données sont incluses dans le logiciel ACV SimaPro.

Les procédures de calcul des données suivent la norme ISO 14044 et les PCR. Les mêmes procédures de calcul sont appliquées tout au long de cette étude ACV. Conformément à la norme ISO 21930, section 7.2.2, lors de la transformation des entrées et sorties de matières combustibles en entrées et sorties d'énergie, la valeur calorifique nette (pouvoir calorifique inférieur) des combustibles est appliquée selon des valeurs reposant sur des fondements scientifiques acceptées, spécifiques au matériau combustible.

## 2.6. QUALITÉ DES DONNÉES

Conformément aux PCR et à la norme ISO 21930, des données d'activité et des données ICV de première main et documentaires doivent être utilisées pour modéliser les systèmes de production de bois d'œuvre résineux. La qualité globale des données est évaluée en fonction de leur représentativité (couverture technologique, géographique et temporelle), de leur complétude, de leur cohérence, de leur reproductibilité, de leur transparence et de leur incertitude − voir le tableau 2.

**Tableau 2 : exigences et évaluations de la qualité des données**

| Exigences de qualité des | Description |
|---|---|
| **Couverture technologique** | Les données de première main représentent la technologie régionale prédominante utilisée au Canada. Ces données reflètent la diversité des types d'usines de production de bois d'œuvre résineux en activité au Canada (par exemple : scieries produisant des ossatures et du bois de dimensions). |
| **Couverture géographique** | La zone géographique prise en compte est le Canada (au niveau provincial ou régional). La couverture géographique de toutes les bases de données et ensembles de données ICV est indiquée dans le rapport d'ACV. |
| **Couverture temporelle** | Les données d'activité sont représentatives à compter de 2022.<br>• Exploitation forestière et construction/entretien des routes : données primaires recueillies auprès de 17 sites dans quatre provinces.<br>• Données de transport entrant/sortant : données primaires recueillies auprès de 94 installations, année de référence 2022 (12 mois).<br>• Données génériques : les ensembles de données ICV les plus appropriés ont été utilisés, tels que ceux figurant dans la base de données ICV des États-Unis, la base |
| **Complétude** | Tous les processus spécifiques pertinents, y compris les intrants (matières premières, énergie et matériaux auxiliaires) et les extrants (émissions et volume de production), ont été pris en compte et modélisés pour fournir des profils moyens de l'industrie provinciaux/régionaux. Dans certains cas, des données mineures manquaient (par exemple, des consommables tels que les lubrifiants) et ont été complétées par des données provenant d'études antérieures sur l'industrie. Ces données ne devraient pas avoir un impact significatif sur les résultats de cette étude. Les matériaux et processus documentaires pertinents ont été extraits de la base de données ICV des États-Unis, de la base de données ecoinvent v.3.9 ajustées pour la frontière du système régional appropriée et modélisés dans SimaPro v.9.5. |

| Exigences de qualité des données | Description |
|---|---|
| **Cohérence** | Pour garantir la cohérence, la modélisation de l'ICV des données d'entrée et de sortie pondérées pour le bois d'œuvre résineux a suivi la même structure de modélisation des ICV dans toutes les installations des membres de l'AFPC et du CCB sélectionnées. Cette structure comprenait les matières premières, secondaires, auxiliaires et d'emballage entrantes, les flux d'énergie, les ressources en eau entrantes, les produits sortants, les coproduits, les sous-produits, les émissions dans l'air, l'eau et le sol, ainsi que l'élimination des déchets solides et liquides. Des vérifications croisées ont été effectuées en permanence pour évaluer la plausibilité des flux de masse et d'énergie. L'équipe de l'ACV a réalisé des bilans de masse et énergétiques à l'échelle des installations et des processus |
| **Reproductibilité** | La reproductibilité interne est possible, car les données et les modèles sont conservés et disponibles. Un haut niveau de transparence est assuré tout au long du rapport d'ACV, dans lequel le profil ICV moyen pondéré est présenté pour le produit déclaré, ainsi que pour les principaux intrants en amont. Les principales sources de données de l'ICV, qu'elles soient de première main (spécifiques au fabricant) ou documentaires (génériques), sont résumées dans le rapport d'ACV. La reproductibilité externe est également possible grâce au haut niveau de transparence du rapport d'ACV. |
| **Transparence** | Les ensembles de données d'activités et de l'ICV sont communiqués de manière transparente dans le rapport d'ACV, ainsi que leurs sources. |
| **Incertitude** | Une vérification de sensibilité a été menée pour évaluer la fiabilité des résultats et des conclusions de l'ACV, en déterminant leur sensibilité aux incertitudes liées aux données ou aux hypothèses utilisées dans le calcul des résultats de l'évaluation de l'impact du cycle de vie et des indicateurs énergétiques. Cette vérification de sensibilité comprend les résultats de l'analyse de sensibilité |

## 2.7. CARBONE BIOGÈNIQUE

Le bois est un matériau biosourcé et contient donc du Carbone biogènique. La comptabilisation du Carbone biogènique dans cette ACV suit les exigences définies dans la norme ISO 21930:2017, sections 7.2.7 et 7.2.12. Selon la norme ISO 21930, le Carbone biogènique entre dans le système de produits (une élimination) sous forme de matériau primaire ou secondaire. Cette élimination de carbone est considérée comme une émission négative. Le Carbone biogènique quitte ensuite le système (une émission) sous forme de produit, de coproduits ou directement dans l'atmosphère lorsqu'il est brûlé. Ces flux massiques de Carbone biogènique, entrants et sortants de la nature, sont mentionnés dans l'ICV et exprimés en kg $CO_2$.

Dans l'ACVI, le flux de l'ACV de l'élimination de Carbone biogènique est caractérisé avec un coefficient de -1 kg éq. $CO_2$/kg $CO_2$ de Carbone biogènique dans le calcul du PRG. De même, le flux ICV d'émission de Carbone biogènique est caractérisé avec un coefficient de +1 kg éq. $CO_2$/kg $CO_2$ de Carbone biogènique dans le calcul du PRG. Les émissions autres que le $CO_2$ associées à la combustion de biomasse (exemple : méthane ou oxydes d'azote) sont caractérisées par leurs coefficients de forçage radiatif spécifiques dans le calcul du PRG.

Les PCR (5) désignent TRACI comme la méthode d'ACVI par défaut pour le PRG. La méthode TRACI ne prend pas en compte les éliminations ou les émissions de $CO_2$ biogène. Ainsi, la composante du Potentiel de réchauffement climatique liée au Carbone biogènique a été calculée séparément. La présente étude rapporte donc l'indicateur PRG avec et sans la composante du $CO_2$ biogène afin d'assurer une transparence maximale.

Les résultats du PRG dans cette DEP supposent prudemment qu'il n'existe aucun stockage à long terme du Carbone biogènique. Ce point est détaillé davantage dans la section 5.

# 3. INFORMATIONS TECHNIQUES ET SCÉNARIOS

## 3.1. FABRICATION

La DEP de l'extraction des matières premières à la sortie d'usine comprend les trois modules de production suivants : A1 Extraction et production en amont, A2 Transport et A3 Fabrication.

**Production des matières premières en amont (Matières premières A1) :** ce processus commence dans la forêt avec les activités d'exploitation, de transformation et de construction/entretien des routes. Les activités comprennent la récolte des arbres à l'aide d'une tronçonneuse, d'une abatteuse-façonneuse ou d'une abatteuse-empileuse, selon un régime de gestion (exploitation forestière). L'arbre est transformé en grumes par le retrait des branches (ébranchage) et la coupe en grumes de longueur optimale (tronçonnage). Les grumes sont transportées de la souche à l'aire de dépôt par des véhicules terrestres, des systèmes de câbles ou sont héliportées vers l'aire de dépôt. Certaines grumes ne sont pas tronçonnées avant d'être transférées vers l'aire de dépôt ou le site de sciage. Le processus se termine lorsque les grumes sont chargées dans les camions. Cette DEP n'inclut pas les impacts potentiels associés aux opérations des pépinières (qui incluent les engrais, l'irrigation, l'énergie pour les serres le cas échéant, etc.), ni à la plantation, la fertilisation, l'éclaircie et d'autres opérations de gestion.

**Transport des matériaux vers la scierie (Transport A2) :** le processus du système de « transport des ressources et des matériaux » comprend le transport des grumes et des matériaux de production accessoires jusqu'à la scierie, généralement par camion. Consultez le tableau 3 pour connaître les données des scénarios de transport par région.

**Tableau 3 : scénarios de transport de grumes**

| Intrants | Unités | BC | AB | ON | QC | NB | ATL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Transport par camion | t-km | 110,71 | 95,55 | 91,36 | 87,40 | 62,53 | 124,92 |

**Production de bois d'œuvre résineux (Fabrication A3) :** la fabrication de bois d'œuvre résineux comprend le sciage, le séchage en séchoir et le rabotage. Le sciage englobe toute la gestion des grumes, de leur réception à l'entrée de l'usine (y compris le traitement dans des bassins chauffants et l'écorçage) jusqu'à la découpe des grumes en bois vert brut. Le séchage comprend les séchoirs, l'aire de chargement, le déchargement/refroidissement (stockage) et les zones de séchage à l'air. Le rabotage comprend la désempileuse, la raboteuse et les zones de conditionnement. Chacune de ces étapes inclut le transport vers l'unité suivante.

### 3.2. EMBALLAGE

L'emballage comprend un cerclage métallique et plastique et une toile protectrice pour bois de sciage. L'emballage est inclus dans le module A3.

## 4. INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ISSUS DE L'ACV :

Consultez le tableau 4 pour connaître la liste des catégories d'impact et des indicateurs d'inventaire rapportés, ainsi que les méthodes utilisées. Consultez les tableaux 5 à 10 pour connaître les résultats par région. Il convient de noter que les résultats de l'évaluation de l'impact du cycle de vie (ACVI) sont des expressions relatives et ne prédisent pas les impacts sur les résultats finaux de catégorie, le dépassement des seuils, les marges de sécurité ou les risques.

**Tableau 4 : indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire rapportés**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Nom abrégé | Unité | Source de la méthode |
|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | |
| Potentiel de réchauffement climatique (comprenant les composants fossiles et biogènes) | PRG | kg éq. $CO_2$ | TRACI v2.1, juillet 2012 /avec IPCC 2013, AR5 (10) |
| Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone | ODP | kg éq. CFC-11 | TRACI v2.1, juillet 2012/WMO : 2003 (10) |
| Potentiel d'acidification | AP | kg éq. $SO_2$ | TRACI v2.1, juillet 2012 (10) |
| Potentiel d'eutrophisation | EP | kg éq. N | TRACI v2.1, juillet 2012 (10) |
| Potentiel de création d'oxydants photochimiques | POCP | kg éq. $O_3$ | TRACI v2.1, juillet 2012 (10) |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | |
| Ressources primaires renouvelables utilisées comme vecteur énergétique (combustible) | $RPR_E$ | MJ, PCI | CED V1.10 MJ, PCI |
| Ressources primaires renouvelables avec contenu énergétique utilisées comme matériau | $RPR_M$ | MJ, PCI | ACLCA ISO 21930 Guide, 6.2 (12) |
| Ressources primaires non renouvelables utilisées comme vecteur énergétique (combustible) | $NRPR_E$ | MJ, PCI | CED V1.10 MJ, PCI |
| Ressources primaires non renouvelables avec contenu énergétique utilisées comme matériau | $NRPR_M$ | MJ, PCI | ACLCA ISO 21930 Guide, 6.4 (12) |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | |
| Matériaux secondaires | SM | kg | ACLCA ISO 21930 Guide, 6.5 (12) |
| Combustibles secondaires renouvelables | RSF | MJ, PCI | ACLCA ISO 21930 Guide, 6.6 (12) |
| Combustibles secondaires non renouvelables | NRSF | MJ, PCI | ACLCA ISO 21930 Guide, 6.7 (12) |
| Énergie récupérée | RE | MJ, PCI | ACLCA ISO 21930 Guide, 6.8 (12) |
| **Potentiel d'épuisement abiotique des ressources fossiles et des éléments** | | | |
| Potentiel d'épuisement abiotique, fossiles | ADPf | MJ, PCI | Base de référence CML, V3.09 |
| Potentiel d'épuisement abiotique, éléments | ADPe | kg éq. Sb | Base de référence CML, V3.09 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | |
| Consommation (ou utilisation nette) d'eau douce | FW | $m^3$ | ACLCA ISO 21930 Guide, 9 (12) |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | |
| Déchets dangereux éliminés | HWD | kg | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.1 (12) |
| Déchets non dangereux éliminés | NHWD | kg | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.2 (12) |
| Déchets hautement radioactifs, destinés au dépôt final | HLRW | $m^3$ | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.3 (12) |

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Nom abrégé | Unité | Source de la méthode |
|---|---|---|---|
| Déchets faiblement ou moyennement radioactifs, destinés au dépôt final | ILLRW | $m^3$ | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.4 (12) |
| Composants réutilisables | CRU | kg | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.5 (12) |
| Matériaux recyclables | MR | kg | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.6 (12) |
| Matériaux pour la récupération d'énergie | MER | kg | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.7 (12) |
| Énergie récupérée exportée du système de produits | EE | MJ, PCI | ACLCA ISO 21930 Guide, 10.8 (12) |

**Tableau 5 : résultats de l'ACV pour 1 $m^3$ de bois d'œuvre résineux produit en Colombie-Britannique**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Unité | A1-A3 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | | | |
| PRG total | kg éq. $CO_2$ | 4,15E+01 | -1,57E+03 | 6,12E+00 | 1,61E+03 |
| PRG fossile | kg éq. $CO_2$ | 4,15E+01 | 1,26E+01 | 6,12E+00 | 2,28E+01 |
| PRG biogène | kg éq. $CO_2$ | 0,00E+00 | -1,58E+03 | 0,00E+00 | 1,58E+03 |
| ODP | kg éq. CFC-11 | 1,49E-06 | 2,38E-07 | 2,58E-10 | 1,25E-06 |
| AP | kg éq. $SO_2$ | 4,78E-01 | 1,70E-01 | 7,15E-02 | 2,36E-01 |
| EP | kg éq. N | 3,66E-02 | 1,11E-02 | 4,28E-03 | 2,12E-02 |
| POCP | kg éq. $O_3$ | 1,02E+01 | 5,39E+00 | 1,81E+00 | 3,02E+00 |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | | | |
| $RPR_E$ | MJ, PCI | 9,42E+02 | 2,15E-01 | 0,00E+00 | 9,42E+02 |
| $RPR_M$ | MJ, PCI | 1,02E+04 | 1,02E+04 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| $NRPR_E$ | MJ, PCI | 6,99E+02 | 1,87E+02 | 9,31E+01 | 4,19E+02 |
| $NRPR_M$ | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | | | |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Potentiel d'épuisement abiotique** | | | | | |
| ADPf | MJ, PCI | 6,42E+02 | 1,76E+02 | 8,78E+01 | 3,78E+02 |
| ADPe | kg éq. Sb | 2,06E-05 | 3,38E-09 | 0,00E+00 | 2,06E-05 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | | | |
| FW | $m^3$ | 1,14E-02 | 1,29E-04 | 0,00E+00 | 1,13E-02 |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | | | |
| HWD | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NHWD | kg | 1,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,01E+01 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| HLRW | $m^3$ | 3,91E-09 | 6,97E-11 | 0,00E+00 | 3,84E-09 |
| ILLRW | $m^3$ | 4,31E-08 | 3,35E-10 | 0,00E+00 | 4,28E-08 |
| CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

Il convient de noter qu'il existe une DEP moyenne de l'industrie publiée antérieurement pour le bois d'œuvre de Colombie-Britannique. Les résultats de cette DEP sont différents de ceux de l'étude précédente, en raison d'une année de production différente, d'un échantillon de scieries différent et de données ICV documentaires différentes.

**Tableau 6 : résultats de l'ACV pour 1 $m^3$ de bois d'œuvre résineux produit en Alberta**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Unité | A1-A3 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | | | |
| PRG total | kg éq. $CO_2$ | 5,70E+01 | -1,66E+03 | 4,96E+00 | 1,72E+03 |
| PRG fossile | kg éq. $CO_2$ | 5,70E+01 | 1,81E+01 | 4,96E+00 | 3,40E+01 |
| PRG biogène | kg éq. $CO_2$ | 0,00E+00 | -1,68E+03 | 0,00E+00 | 1,68E+03 |
| ODP | kg éq. CFC-11 | 1,89E-06 | 3,43E-07 | 2,09E-10 | 1,55E-06 |
| AP | kg éq. $SO_2$ | 5,70E-01 | 2,45E-01 | 5,79E-02 | 2,67E-01 |
| EP | kg éq. N | 1,83E-01 | 1,60E-02 | 3,46E-03 | 1,64E-01 |
| POCP | kg éq. $O_3$ | 1,22E+01 | 7,74E+00 | 1,46E+00 | 3,03E+00 |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | | | |
| $RPR_E$ | MJ, PCI | 4,84E+02 | 3,09E-01 | 0,00E+00 | 4,83E+02 |
| $RPR_M$ | MJ, PCI | 9,55E+03 | 9,55E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| $NRPR_E$ | MJ, PCI | 9,02E+02 | 2,69E+02 | 7,54E+01 | 5,58E+02 |
| $NRPR_M$ | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | | | |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Potentiel d'épuisement abiotique** | | | | | |
| ADPf | MJ, PCI | 8,31E+02 | 2,54E+02 | 7,11E+01 | 5,06E+02 |
| ADPe | kg éq. Sb | 1,73E-05 | 4,87E-09 | 0,00E+00 | 1,73E-05 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | | | |
| FW | $m^3$ | 7,46E-02 | 1,85E-04 | 0,00E+00 | 7,45E-02 |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | | | |
| HWD | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NHWD | kg | 1,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,01E+01 |
| HLRW | $m^3$ | 1,30E-09 | 1,00E-10 | 0,00E+00 | 1,20E-09 |
| ILLRW | $m^3$ | 2,16E-08 | 4,83E-10 | 0,00E+00 | 2,11E-08 |
| CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

**Tableau 7 : résultats de l'ACV pour 1 $m^3$ de bois d'œuvre résineux produit en Ontario**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Unité | A1-A3 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | | | |
| PRG total | kg éq. $CO_2$ | 5,46E+01 | -1,95E+03 | 4,02E+00 | 2,01E+03 |
| PRG fossile | kg éq. $CO_2$ | 5,46E+01 | 2,64E+01 | 4,02E+00 | 2,42E+01 |
| PRG biogène | kg éq. $CO_2$ | 0,00E+00 | -1,98E+03 | 0,00E+00 | 1,98E+03 |
| ODP | kg éq. CFC-11 | 1,51E-06 | 5,00E-07 | 1,70E-10 | 1,01E-06 |
| AP | kg éq. $SO_2$ | 6,44E-01 | 3,58E-01 | 4,70E-02 | 2,40E-01 |
| EP | kg éq. N | 6,33E-02 | 2,34E-02 | 2,81E-03 | 3,71E-02 |
| POCP | kg éq. $O_3$ | 1,50E+01 | 1,13E+01 | 1,19E+00 | 2,51E+00 |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | | | |
| $RPR_E$ | MJ, PCI | 3,59E+02 | 4,51E-01 | 0,00E+00 | 3,58E+02 |
| $RPR_M$ | MJ, PCI | 8,11E+03 | 8,11E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| $NRPR_E$ | MJ, PCI | 1,01E+03 | 3,93E+02 | 6,12E+01 | 5,52E+02 |
| $NRPR_M$ | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | | | |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Potentiel d'épuisement abiotique** | | | | | |
| ADPf | MJ, PCI | 8,09E+02 | 3,70E+02 | 5,77E+01 | 3,81E+02 |
| ADPe | kg éq. Sb | 1,48E-05 | 7,11E-09 | 0,00E+00 | 1,48E-05 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | | | |
| FW | $m^3$ | 1,92E-01 | 2,70E-04 | 0,00E+00 | 1,92E-01 |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | | | |
| HWD | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NHWD | kg | 1,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,01E+01 |
| HLRW | $m^3$ | 5,69E-07 | 1,46E-10 | 0,00E+00 | 5,68E-07 |
| ILLRW | $m^3$ | 4,29E-07 | 7,04E-10 | 0,00E+00 | 4,29E-07 |
| CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

**Tableau 8 : résultats de l'ACV pour 1 $m^3$ de bois d'œuvre résineux produit au Québec**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Unité | A1-A3 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | | | |
| PRG total | kg éq. $CO_2$ | 2,48E+01 | -1,83E+03 | 4,16E+00 | 1,85E+03 |
| PRG fossile | kg éq. $CO_2$ | 2,48E+01 | 8,42E+00 | 4,16E+00 | 1,22E+01 |
| PRG biogène | kg éq. $CO_2$ | 0,00E+00 | -1,84E+03 | 0,00E+00 | 1,84E+03 |
| ODP | kg éq. CFC-11 | 5,66E-07 | 1,60E-07 | 1,75E-10 | 4,06E-07 |
| AP | kg éq. $SO_2$ | 2,65E-01 | 1,14E-01 | 4,86E-02 | 1,03E-01 |
| EP | kg éq. N | 1,51E-02 | 7,46E-03 | 2,90E-03 | 4,79E-03 |
| POCP | kg éq. $O_3$ | 6,43E+00 | 3,61E+00 | 1,23E+00 | 1,59E+00 |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | | | |
| $RPR_E$ | MJ, PCI | 5,40E+02 | 1,44E-01 | 0,00E+00 | 5,39E+02 |
| $RPR_M$ | MJ, PCI | 8,75E+03 | 8,75E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| $NRPR_E$ | MJ, PCI | 4,17E+02 | 1,26E+02 | 6,32E+01 | 2,28E+02 |
| $NRPR_M$ | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | | | |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Potentiel d'épuisement abiotique** | | | | | |
| ADPf | MJ, PCI | 3,87E+02 | 1,18E+02 | 5,96E+01 | 2,09E+02 |
| ADPe | kg éq. Sb | 5,85E-06 | 2,27E-09 | 0,00E+00 | 5,84E-06 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | | | |
| FW | $m^3$ | 2,11E-03 | 8,63E-05 | 0,00E+00 | 2,02E-03 |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | | | |
| HWD | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NHWD | kg | 1,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,01E+01 |
| HLRW | $m^3$ | 1,32E-08 | 4,68E-11 | 0,00E+00 | 1,32E-08 |
| ILLRW | $m^3$ | 1,01E-08 | 2,25E-10 | 0,00E+00 | 9,86E-09 |
| CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

**Tableau 9 : résultats de l'ACV pour 1 $m^3$ de bois d'œuvre résineux produit au Nouveau-Brunswick**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Unité | A1-A3 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | | | |
| PRG total | kg éq. $CO_2$ | 4,14E+01 | -1,94E+03 | 2,93E+00 | 1,97E+03 |
| PRG fossile | kg éq. $CO_2$ | 4,14E+01 | 8,42E+00 | 2,93E+00 | 3,00E+01 |
| PRG biogène | kg éq. $CO_2$ | 0,00E+00 | -1,94E+03 | 0,00E+00 | 1,94E+03 |
| ODP | kg éq. CFC-11 | 2,38E-06 | 1,60E-07 | 1,24E-10 | 2,22E-06 |
| AP | kg éq. $SO_2$ | 4,84E-01 | 1,14E-01 | 3,43E-02 | 3,36E-01 |
| EP | kg éq. N | 7,74E-02 | 7,45E-03 | 2,05E-03 | 6,79E-02 |
| POCP | kg éq. $O_3$ | 9,27E+00 | 3,61E+00 | 8,67E-01 | 4,79E+00 |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | | | |
| $RPR_E$ | MJ, PCI | 1,58E+03 | 1,44E-01 | 0,00E+00 | 1,58E+03 |
| $RPR_M$ | MJ, PCI | 8,26E+03 | 8,26E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| $NRPR_E$ | MJ, PCI | 6,92E+02 | 1,26E+02 | 4,46E+01 | 5,22E+02 |
| $NRPR_M$ | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | | | |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Potentiel d'épuisement abiotique** | | | | | |
| ADPf | MJ, PCI | 5,81E+02 | 1,18E+02 | 4,21E+01 | 4,20E+02 |
| ADPe | kg éq. Sb | 2,15E-05 | 2,27E-09 | 0,00E+00 | 2,15E-05 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | | | |
| FW | $m^3$ | 1,39E-01 | 8,63E-05 | 0,00E+00 | 1,39E-01 |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | | | |
| HWD | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NHWD | kg | 1,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,01E+01 |
| HLRW | $m^3$ | 3,00E-07 | 4,68E-11 | 0,00E+00 | 3,00E-07 |
| ILLRW | $m^3$ | 5,25E-07 | 2,25E-10 | 0,00E+00 | 5,24E-07 |
| CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

**Tableau 10 : résultats de l'ACV pour 1 $m^3$ de bois d'œuvre résineux produit au Canada atlantique**

| Indicateurs de catégorie d'impact et d'inventaire | Unité | A1-A3 | A1 | A2 | A3 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Impacts environnementaux** | | | | | |
| PRG total | kg éq. $CO_2$ | 3,71E+01 | -1,77E+03 | 6,13E+00 | 1,80E+03 |
| PRG fossile | kg éq. $CO_2$ | 3,71E+01 | 8,42E+00 | 6,13E+00 | 2,26E+01 |
| PRG biogène | kg éq. $CO_2$ | 0,00E+00 | -1,78E+03 | 0,00E+00 | 1,78E+03 |
| ODP | kg éq. CFC-11 | 6,03E-07 | 1,60E-07 | 2,59E-10 | 4,43E-07 |
| AP | kg éq. $SO_2$ | 3,51E-01 | 1,14E-01 | 7,16E-02 | 1,65E-01 |
| EP | kg éq. N | 6,77E-02 | 7,45E-03 | 4,28E-03 | 5,60E-02 |
| POCP | kg éq. $O_3$ | 7,58E+00 | 3,61E+00 | 1,81E+00 | 2,16E+00 |
| **Utilisation des ressources primaires** | | | | | |
| $RPR_E$ | MJ, PCI | 2,38E+02 | 1,44E-01 | 0,00E+00 | 2,38E+02 |
| $RPR_M$ | MJ, PCI | 9,03E+03 | 9,03E+03 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| $NRPR_E$ | MJ, PCI | 5,68E+02 | 1,26E+02 | 9,32E+01 | 3,49E+02 |
| $NRPR_M$ | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Utilisation des ressources secondaires** | | | | | |
| SM | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NRSF | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| RE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| **Potentiel d'épuisement abiotique** | | | | | |
| ADPf | MJ, PCI | 5,27E+02 | 1,18E+02 | 8,79E+01 | 3,20E+02 |
| ADPe | kg éq. Sb | 6,87E-05 | 2,27E-09 | 0,00E+00 | 6,87E-05 |
| **Consommation des ressources en eau douce** | | | | | |
| FW | $m^3$ | 4,18E-02 | 8,63E-05 | 0,00E+00 | 4,17E-02 |
| **Flux de déchets et d'extrants** | | | | | |
| HWD | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| NHWD | kg | 1,01E+01 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 1,01E+01 |
| HLRW | $m^3$ | 2,18E-08 | 4,68E-11 | 0,00E+00 | 2,17E-08 |
| ILLRW | $m^3$ | 2,24E-08 | 2,25E-10 | 0,00E+00 | 2,22E-08 |
| CRU | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MR | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| MER | kg | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |
| EE | MJ, PCI | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 | 0,00E+00 |

# 5. INFORMATIONS SUPPLÉMENTAIRES

Le tableau 11 présente des paramètres d'inventaire supplémentaires relatifs aux suppressions et aux émissions de Carbone biogènique. Les flux de dioxyde de carbone sont présentés sans affectation afin de tenir compte des coproduits quittant le système de produits dans le module d'informations A3. Bien que la frontière du système dans le cadre de cette étude ne comprenne que les modules d'information A1-A3, conformément à la norme ISO 21930, les émissions provenant de l'emballage sont indiquées dans A5 et les émissions provenant du produit principal dans C3/C4.

**Tableau 11 : paramètres d'inventaire du Carbone biogènique**

| Paramètres d'inventaire supplémentaires | | Unité | Total | A1 | A2 | A3 | A5 | C3/C4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Carbone biogénique absorbé par le produit | BCRP BC | kg éq. | -1,58E+03 | -1,58E+03 | | | | |
| | BCRP AB | kg éq. | -1,68E+03 | -1,68E+03 | | | | |
| | BCRP ON | kg éq. | -1,98E+03 | -1,98E+03 | | | | |
| | BCRP QC | kg éq. | -1,84E+03 | -1,84E+03 | | | | |
| | BCRP NB | kg éq. | -1,94E+03 | -1,94E+03 | | | | |
| | BCRP ATL | kg éq. | -1,78E+03 | -1,78E+03 | | | | |
| Carbone biogénique émis par le produit | BCEP BC | kg éq. | 1,50E+03 | | | 7,15E+02 | | 7,85E+02 |
| | BCEP AB | kg éq. | 1,64E+03 | | | 8,51E+02 | | 7,85E+02 |
| | BCEP ON | kg éq. | 1,95E+03 | | | 1,16E+03 | | 7,85E+02 |
| | BCEP QC | kg éq. | 1,79E+03 | | | 1,01E+03 | | 7,85E+02 |
| | BCEP NB | kg éq. | 1,79E+03 | | | 1,00E+03 | | 7,85E+02 |
| | BCEP ATL | kg éq. | 1,76E+03 | | | 9,77E+02 | | 7,85E+02 |
| Carbone biogènique absorbé par l'emballage | BCRK | kg éq. $CO_2$ | -9,50E-01 | | | -9,50E-01 | | |
| Carbone biogénique émis par l'emballage | BCEK | kg éq. $CO_2$ | 9,50E-01 | | | | 9,50E-01 | |
| Émission de Carbone biogènique provenant de la combustion de déchets de sources | BCEW BC | kg éq. | 8,26E+01 | | | 8,26E+01 | | |
| | BCEW AB | kg éq. | 4,74E+01 | | | 4,74E+01 | | |
| | BCEW ON | kg éq. | 3,47E+01 | | | 3,47E+01 | | |
| | BCEW QC | kg éq. | 4,48E+01 | | | 4,48E+01 | | |
| | BCEW NB | kg éq. | 1,56E+02 | | | 1,56E+02 | | |
| | BCEW ATL | kg éq. | 1,97E+01 | | | 1,97E+01 | | |

Abréviations utilisées dans le tableau 11 :

BCRP « Biogenic carbon removal from product », Carbone biogénique absorbé par le produit
BCEP « Biogenic carbon emission from product », Carbone biogénique émis par le produit
BCRK « Biogenic carbon removal from packaging », Carbone biogènique absorbé par l'emballage
BCEK « Biogenic carbon emission from packaging », Carbone biogénique émis par l'emballage

AB Alberta
BC Colombie-Britannique
ON Ontario
QC Québec
NB Nouveau-Brunswick

| | | | |
|---|---|---|---|
| BCEW | « Biogenic carbon emission from combustion of waste from renewal sources used in production », émission de Carbone biogènique provenant de la combustion de déchets de sources renouvelables utilisées dans la production | ATL | Canada atlantique |

La valeur nette de chaque région pour les cinq paramètres du Carbone biogènique indiqués dans le tableau 11 est de zéro. Cette valeur est prudente, car elle ne tient pas compte de la stockage permanent du carbone dans le bois qui a été enfoui au terme de son cycle de vie.

La stockage permanent du carbone est calculée ici selon la méthode décrite à l'annexe A des PCR (5). On suppose, de manière prudente, que 100 % du bois est enfoui à la fin de son cycle de vie.

- Densité du bois d'œuvre résineux anhydre : 428 kg/m$^3$ (comme indiqué dans la section 1.1 de cette DEP).
- Proportion de bois anhydre constituée de carbone : 50 % (moyenne généralement utilisée pour les résineux)
- Masse de carbone dans 1 mètre cube de bois d'œuvre anhydre : 428 kg × 0,50 = 214 kg de carbone
- Coefficient de conversion du carbone en équivalent dioxyde de carbone (éq. $CO_2$) : 3,67 kg éq. $CO_2$/1 kg de carbone
- Équivalent $CO_2$ séquestré dans 1 mètre cube de bois d'œuvre anhydre : 214 kg de carbone × 3,67 = 785,38 kg éq. $CO_2$
- Coefficient d'émissions de méthane provenant des sites d'enfouissement indiqué dans les PCR : 0,00353 kg de $CH_4$ par kg de bois anhydre
- Émissions de méthane provenant des sites d'enfouissement pour 1 mètre cube de bois d'œuvre anhydre : 0,00353 kg × 428 kg = 1,51 kg $CH_4$
- Conversion des émissions de méthane provenant des sites d'enfouissement en éq. $CO_2$ : 1,51 kg $CH_4$ × 25 (conformément aux PCR) = 37,75 kg éq. $CO_2$
- Coefficient d'émissions de $CO_2$ provenant des sites d'enfouissement indiqué dans les PCR : 0,206 kg de $CO_2$ par kg de bois anhydre
- Émissions de $CO_2$ provenant des sites d'enfouissement pour 1 mètre cube de bois d'œuvre anhydre : 0,206 × 428 kg = 88,17 kg de $CO_2$
- Émissions totales provenant des sites d'enfouissement pour 1 mètre cube de bois d'œuvre anhydre : 37,75 kg éq. $CO_2$ + 88,17 kg $CO_2$ = 125,92 kg éq. $CO_2$
- Stockage permanent nette de carbone par mètre cube de bois d'œuvre anhydre : 785,38 kg éq. $CO_2$ (d'origine) – 125,92 kg éq. $CO_2$e (émissions provenant des sites d'enfouissement) = 659,46 kg éq. $CO_2$

## 6. INTERPRÉTATION

Pour une meilleure interprétation et une utilisation appropriée des résultats de l'ACV, il est important d'énoncer les limites et les hypothèses inhérentes à cette technique. L'ACV traite des « impacts environnementaux potentiels » et ne prédit pas les impacts environnementaux absolus ou précis en raison (a) de l'expression relative des impacts environnementaux potentiels par rapport à une unité de

référence, (b) de l'intégration des données environnementales dans l'espace et le temps, (c) de l'incertitude inhérente à la modélisation des impacts environnementaux, et (d) du fait que certains impacts environnementaux possibles sont clairement des impacts futurs (3).

Parmi les limites de cette étude figure le fait qu'elle ne rend pas compte de tous les impacts environnementaux causés, par exemple, par les émissions susceptibles d'avoir un impact sur la santé humaine ou la santé des écosystèmes. Des analyses supplémentaires sont nécessaires pour évaluer les impacts locaux de la fabrication des produits sur la santé humaine, l'affectation des terres et l'écologie locale.

Les résultats de l'ACVI ne sont que des expressions relatives des potentiels et ne prédisent pas les impacts réels, le dépassement des seuils, les marges de sécurité ou les risques.

Cette DEP moyenne de l'industrie régionale pour le bois d'œuvre résineux n'a pas de visée comparative; elle n'implique pas la supériorité ou l'équivalence du bois d'œuvre résineux par rapport à un produit concurrent. Seules les ACV ou les DEP élaborées à partir des résultats du cycle de vie depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie et basées sur la même fonction, la durée de vie de référence (DVR), quantifiées par la même unité fonctionnelle et remplissant toutes les conditions de comparabilité énumérées dans les normes ISO 14025:2006 et ISO 21930:2017 peuvent être utilisées pour comparer les produits entre eux.

Bien que cette DEP ne traite pas des impacts de la gestion forestière au niveau du paysage, les impacts potentiels peuvent être traités par le biais des exigences énoncées dans les cadres réglementaires régionaux, les lignes directrices ASTM 7612-15 et la section 7.2.11 de la norme ISO 21930, y compris les notes qui s'y rapportent. Ces documents, associés à cette DEP, peuvent donner une image plus complète de la performance environnementale et sociale des produits du bois.

Bien que cette DEP n'aborde pas toutes les activités de gestion forestière qui influencent le carbone forestier, l'habitat faunique, les espèces en voie de disparition et la qualité du sol et de l'eau, ces impacts potentiels peuvent être abordés par d'autres mécanismes tels que les cadres réglementaires et/ou les systèmes de certification forestière qui, associés à cette DEP, peuvent donner une image plus complète de la performance environnementale et sociale des produits du bois.

Les DEP peuvent compléter mais ne peuvent pas remplacer les outils et les certifications qui sont destinés à prendre en compte les impacts environnementaux ou à établir des seuils de performance, par exemple les certifications de type 1, les évaluations et les déclarations de santé.

Les DEP s'appuient régulièrement sur des estimations des impacts; le niveau de précision de l'estimation de l'effet diffère pour toute gamme de produits particulière et pour l'impact rapporté lors de l'établissement de la moyenne des données. La variabilité a été estimée dans cette DEP en calculant diverses statistiques pour les principaux intrants, puis en réalisant une analyse de sensibilité basée sur +/- un écart-type pour ces intrants clés.

## 7. RÉFÉRENCES

1. ISO 21930:2017 Développement durable dans les bâtiments et les ouvrages de génie civil – Règles principales pour les déclarations environnementales des produits de construction et des services.

2. ISO 14025: 2006 Marquages et déclarations environnementaux – Déclarations environnementales de type III – Principes et modes opératoires.
3. ISO 14040/Amd1:2020 Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Principes et cadre, Organisation internationale de normalisation, 2006.
4. ISO 14044/Amd1:2017/Amd2:2020 Management environnemental – Analyse du cycle de vie – Exigences et lignes directrices, Organisation internationale de normalisation, 2006.
5. UL Environment Partie B Exigences des DEP pour les produits bois de structure et d'architecture v1.1, 2020.
6. Développeur de programme ASTM pour les règles de définition des catégories de produit (« Product Category Rules », PCR) et les déclarations environnementales de produits (DEP) – Instructions générales du programme, 29/04/2020.
7. PRé 2024. Logiciel d'ACV SimaPro v9.5.0.2, 2024., *https://simapro.com/*.
8. Base de données LCI du National Renewable Energy Laboratory des États-Unis, 2014 (http://www.nrel.gov/lci/).
9. Ecoinvent 3.9, base de données affectation et coupure, 2023 (http://www.ecoinvent.org/). Environmental Protection Agency des États-Unis, 2012.
10. Outil d'évaluation et de réduction des impacts environnementaux chimiques et autres (« Tool for the Reduction and Assessment of Chemical and Other Environmental Impacts », TRACI) version 2.1. https://nepis.epa.gov/Adobe/PDF/P100HN53.pdf.
11. Athena Sustainable Materials Institute (2024). Une ACV moyenne de l'industrie par région, de l'extraction des matières premières à la sortie d'usine, pour le bois d'œuvre résineux canadien Conseil national de recherches Canada : Ottawa, ON.
12. ACLCA 2019, Lignes directrices pour le calcul des paramètres d'inventaire hors ACVI conformément à la norme ISO 21930:2017. The American Centre for Life Cycle Assessment. Mai 2019.