

LIVRE BLANC



Préparé par
Marie-Josée Roy, ing.
M.env. (Elle/She/Her) Consultant,
BDC Services-conseils

Avril 2025

TABLE DES MATIÈRES

—

RÉSUMÉ EXÉCUTIF	4
INTRODUCTION	6
1. SITUATION ACTUELLE DU BOIS TRAITÉ	7
2. PRÉOCCUPATIONS, EXIGENCES ET ENGAGEMENTS EN DÉVELOPPEMENT DURABLE	8
2.1 Orientations générales et ministérielles	9
2.2 Rôle stratégique des parties prenantes impliquées dans la chaîne de valeur du bois traité	11
3. ÉTAPES EN FIN DE VIE	12
4. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES	15
4.1 Impacts sur la santé humaine et les écosystèmes	15
4.2 Défis et leviers associés aux modes de gestion du bois traité	16
4.3 Cadre législatif et réglementaire	19
5. SOLUTIONS ET MEILLEURES PRATIQUES DANS LE DOMAINE DU BOIS TRAITÉ	21
5.1 Lignes directrices sur les sites d'entreposage et d'activités sur le bois traité	21
5.2 Hiérarchie des filières de traitement du bois traité résiduel	23
5.3 Cycle de vie du bois traité	24
5.4 Tri à la source et qualité de l'approvisionnement	25
6. TRED'SI : ÉTUDE DE CAS	27
6.1 Processus de traitement du bois traité de tred'si	28
6.2 Gestion responsable de l'entreposage	29
6.3 Hiérarchie des 3RV chez tred'si	30
7. RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES D'AVENIR	32
CONCLUSION	34
RÉFÉRENCES	35
BIBLIOGRAPHIE	39

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

Ce livre blanc met en valeur la hiérarchie des 3V (Réduire à la source, Réutiliser, Recycler, Valoriser) comme approche à privilégier pour gérer le bois traité résiduel. Une quantité importante de bois traité – poteaux d'utilité publique, traverses de chemins de fer, résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) – est en circulation et nécessite également une gestion appropriée lorsque les matériaux sont à la fin de leur vie utile. Le bois traité résiduel est encore principalement envoyé à l'enfouissement ou à la valorisation énergétique, ce qui est incohérent avec certaines préoccupations et engagements socioécologiques de notre société. En effet, les engagements pour les objectifs de développement durable des Nations Unies, pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et la transition socioécologique ainsi que la volonté d'avoir de meilleures pratiques de gestion des matières résiduelles requièrent d'explorer les opportunités stratégiques liées au secteur du bois traité.

Il existe plusieurs filières en fin de vie du bois traité : réemploi, recyclage, valorisation énergétique, incinération et enfouissement. La gestion du bois traité résiduel nécessite de prendre en compte les risques pour la santé publique et l'environnement en lien avec l'exploitation des ressources forestières, la toxicité inhérente des agents de

préservation et les impacts des différents modes de gestion du bois traité résiduels. Toute utilisation durable du bois traité résiduel implique des précautions pour encadrer les risques écotoxicologiques et toxicologiques. Un cadre législatif et réglementaire permet de diminuer, mitiger et gérer les risques du bois traité, neuf et résiduel.

Étant donné la large utilisation du bois traité, il est essentiel de mettre en place des solutions adaptées pour sa fin de vie. Cela implique l'adoption des meilleures pratiques en matière de stockage et de manipulation, en accord avec la législation en vigueur et les directives ministérielles. Il convient également de privilégier la hiérarchie des 3RV, d'intégrer une approche axée sur le cycle de vie, de favoriser le tri à la source et de garantir un approvisionnement de qualité grâce à une collaboration efficace entre les acteurs de la chaîne de valeur.

L'étude de cas de Tred'si met en lumière les étapes de traitement du bois reçu par l'organisation pour créer des produits à réutiliser, recycler et valoriser. Elle permet d'identifier les points critiques du processus et les pratiques mises en place pour assurer la gestion responsable des risques en lien avec l'écoulement et la diffusion des agents de préservation. L'étude réalisée par la Chaire en éco-conseil de l'UQAC pour Tred'si confirme que, conformément à la hiérarchie des 3RV, le réemploi est l'option préférentielle afin de mitiger les impacts environnementaux et réduire les émissions de GES, suivi du recyclage, de la valorisation énergétique et de l'enfouissement. Le réemploi et le recyclage permettent d'augmenter la durée de séquestration du carbone et ainsi réduisent la pression d'exploitation des ressources forestières. La valorisation énergétique permet de produire de l'énergie et de réduire la dépendance aux combustibles fossiles, mais nécessite un processus de combustion contrôlé et des installations spécialisées pour gérer adéquatement la combustion des agents de préservation. L'enfouissement devrait être la dernière option en raison des risques en lien avec la gestion du lixiviat et le relâchement de GES, dont le méthane, dans l'atmosphère et se fait dans des installations autorisées uniquement. Tred'si ne propose pas de service d'enfouissement.

Prioriser le réemploi et le recyclage et plus largement la hiérarchie des 3RV est donc une perspective d'avenir pour le secteur. Ces avenues nécessiteront la collaboration des différents acteurs du secteur, de l'éducation, le changement des priorités dans les pratiques d'approvisionnement et de gestion en fin de vie, l'optimisation des étapes du cycle de vie (ex. transfert d'information sur le bois traité entre les utilisateurs, gestion des déplacements, conservation de l'intégrité des pièces de bois traité pour faciliter les opérations, amélioration des pratiques pour minimiser les risques), etc.

INTRODUCTION

Les organisations ont plusieurs défis dans le contexte actuel : contrôler les coûts dans un climat d'incertitude économique, développer une chaîne d'approvisionnement responsable, contribuer à la lutte et à l'adaptation aux changements climatiques, assurer la santé, la sécurité et le bien-être des employés, etc. Ces enjeux environnementaux, sociaux, économiques sont également des facteurs de risque pour les entreprises qui pourraient également être perçus comme des opportunités ou des moments pivots pour améliorer les pratiques d'affaires.

Le bois traité est un matériau grandement utilisé pour les lignes de transport d'électricité, la construction, les chemins de fer, etc. De cette utilisation répandue découle une quantité importante de matériaux usagés à entreposer et à gérer adéquatement pour éviter de causer des dommages à l'environnement.

Le bois traité est généralement abordé de manière globale, mais ce document introduit une distinction entre son utilisation domestique et industrielle. Les volumes de bois traité à usage industriel étant conséquents et aisément repérables, leur gestion s'en trouve optimisée. Afin de préserver la clarté du document, l'accent sera mis sur

cette catégorie spécifique. En débutant par ce segment, il sera possible d'établir des fondations solides pour une gestion durable, facilitant par la suite l'application des bonnes pratiques aux autres types de bois traité.

En prenant l'initiative de ce livre blanc, Tred'si cherche à sensibiliser à l'importance de la hiérarchie des 3RV (Réduire à la source, Réutiliser, Recycler, Valoriser) dans la gestion du bois traité et plus généralement aux meilleures pratiques dans le contexte socioécologique actuel. Cette initiative vise à identifier et analyser les enjeux sanitaires et environnementaux liés à l'industrie du bois traité, tout en explorant des opportunités stratégiques et des solutions adaptées aux donneurs d'ouvrage ainsi qu'à l'ensemble des parties prenantes du secteur. Le cas de Tred'si illustre comment les services offerts et les pratiques d'atténuation des impacts permettent de réduire son empreinte environnementale et de créer de la valeur pour le secteur.

Tred'si offre un livre blanc en souhaitant informer, sensibiliser, mobiliser et ainsi faire évoluer la perception du bois traité pour une gestion collective responsable du bois traité en fin de vie utile. Il présente une démarche rigoureuse, mais n'est pas un avis juridique ou de santé publique.

1. SITUATION ACTUELLE DU BOIS TRAITÉ

Le bois traité est du bois injecté ou imprégné d'un produit antiparasitaire afin de le protéger contre la dégradation, la pourriture et les insectes nuisibles. Ces produits sont des substances homologuées à cette fin par l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA). (Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques [MELCC], 2021)¹ Les produits chimiques utilisés ont évolué pour être remplacés par des substances moins toxiques (Ressources naturelles Canada, 2025).

Le bois traité a plusieurs utilisations : poteaux d'utilité publique (électriques, télécommunications), traverses de chemin de fer, éléments de construction et d'aménagement paysager, fondations, etc. Tel que mentionné dans l'introduction, l'accent sera mis sur le bois traité industriel, et plus spécifiquement sur les poteaux de bois traité.

Considérant le nombre de poteaux électriques qui nécessiteront éventuellement un remplacement en fin de vie utile, les poteaux de bois traité représentent un enjeu de taille. Hydro-Québec (s.d.) gère 1,8 million de poteaux de bois traité ou ayant subi des retraitements au Québec et Hydro-One (s.d.) en Ontario opère 1,6 million de poteaux. La durée de vie de ces poteaux varie entre 30 et 80 ans selon les conditions et

¹ Le site Web de Préservation du bois Canada présente des renseignements sur les produits de préservation utilisés.

l'entretien, mais les changements climatiques et plus particulièrement l'augmentation significative du nombre d'événements météorologiques extrêmes réduit la durabilité et la résilience des poteaux électriques et entraîne leur retrait précoce (Dessureault et al., 2025). Il est estimé que le nombre de poteaux qu'Hydro-Québec devra remplacer passerait de 7 000 à 30 000 par année d'ici 2030 (Vérificateur général du Québec, 2022).

Différentes options sont possibles pour le bois traité en fin de vie utile : réemploi, recyclage, valorisation énergétique, incinération et enfouissement. Chaque étape de vie du bois traité présente des enjeux environnementaux et sanitaires spécifiques qui nécessitent de recourir aux précautions appropriées. L'enfouissement demeure encore un mode de gestion largement utilisé, alors qu'il devrait être la dernière option selon la hiérarchie des 3RV. Par exemple, le bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec de Recyc-Québec (2023) met en lumière que 800 tonnes de bois traité provenant des CRD ont été envoyées à la valorisation énergétique et 55 000 tonnes à l'enfouissement (zéro dans la filière recyclage). Plus généralement, l'étude de caractérisation des matières acheminées à l'élimination 2019-2020 permet d'estimer que les deux tiers des 738 000 tonnes de résidus de bois éliminés offrent un potentiel de recyclage intéressant s'ils sont récupérés et triés adéquatement (Recyc-Québec, 2023). Bien que les agents de préservation présentent des défis spécifiques pour la gestion en fin de vie utile, des solutions environnementalement responsables doivent être développées.

L'économie québécoise est encore largement linéaire – des 271 millions de tonnes de ressources et de matières qui entrent dans l'économie, 3,5 % circulent en boucle. (Cycle Economy et Recyc-Québec, 2021). Le secteur du bois traité résiduel bénéficierait à participer aux efforts de circularité considérant que les modèles d'économie circulaire et l'efficacité en matière de ressources contribuent à réduire les émissions et l'extraction de ressources et améliorent la sécurité de l'approvisionnement et la stabilité des prix des matières qui demeurent dans la région (Cycle Economy et Recyc-Québec, 2021).

2. PRÉOCCUPATIONS, EXIGENCES ET ENGAGEMENTS EN DÉVELOPPEMENT DURABLE

Des considérations environnementales et sociales peuvent guider la gestion des matériaux en fin de vie comme le bois traité fin d'installer une cohérence avec les principes de développement durable.

2.1 Orientations générales et ministérielles

Il y a différentes orientations issues des stratégies préconisées, des orientations gouvernementales ou des exigences officielles qui peuvent influencer le regard porté sur le bois traité. Voici quelques exemples non exhaustifs :

Engagement pour les Objectifs de développement durable des Nations Unies (ODD)

Plusieurs pays et entreprises se sont engagés à l'atteinte des ODD, dont le gouvernement du Canada et du Québec qui ont respectivement mis en place en réponse le Programme de développement durable des Nations Unies à l'horizon 2030 et la Stratégie gouvernementale de développement durable 2023-2028 (SGDD).

Ce livre blanc met de l'avant que la gestion responsable du bois traité et de ses produits chimiques, et de tous les déchets tout au long de leur cycle de vie contribuerait spécifiquement à l'atteinte des *ODD 11 – Villes et communautés durables*, *ODD 12 – Consommation et production responsables*, *ODD 13 – Mesures de lutte contre les changements climatiques*, *ODD 15 – Vie terrestre* et *ODD 17 – Partenariats pour la réalisation des objectifs*.



Figure 1. Objectifs de développement durable des Nations Unies (s.d.)

Engagements pour la transition énergétique, la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et les cibles climatiques

Avec les changements climatiques, plusieurs organisations ont pris des engagements climatiques notamment pour donner suite à des accords internationaux comme l'Accord de Paris sur le climat. Le gouvernement du Québec avec son Plan d'action sur les changements climatiques vise une réduction de 37,5 % sous le niveau de 1990 en 2030 et l'atteinte de la carboneutralité en 2050 (MELCCFP, s.da.). Plus largement, le gouvernement provincial et ses ministères doivent faire avancer le Plan pour une économie verte, la SGDD, respecter les principes de la Loi sur le développement durable, etc. Le gouvernement du Canada (2024) prévoit aussi dans son Plan de réduction des émissions pour 2030 une réduction de 40 % sous les niveaux de 2005 d'ici 2030 et l'atteinte de la carboneutralité d'ici 2050 et a lancé en ce sens le **Défi carboneutre** pour le secteur privé avec 261 entreprises participantes à ce jour.

Engagement et soutien de meilleures pratiques en gestion des matières résiduelles

Avec la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles du Québec et son Plan d'action 2019-2024 (Recyc-Québec, s.db.). La politique inscrit la volonté d'interdire l'enfouissement des matières organiques, mais aucune réglementation n'est en place actuellement pour bannir le bois de l'enfouissement (Lamarre, 2020).

Plus largement, le gouvernement du Québec a pour objectif d'accélérer le développement de l'économie circulaire dans le cadre de la SGDD. La feuille de route gouvernementale en économie circulaire 2024-2028 prévoit notamment de favoriser l'intégration de matériaux recyclés et de matériaux à faible empreinte carbone comme le bois. (Gouvernement du Québec, 2025) La figure 2 présente les modèles d'économie linéaire et circulaire.

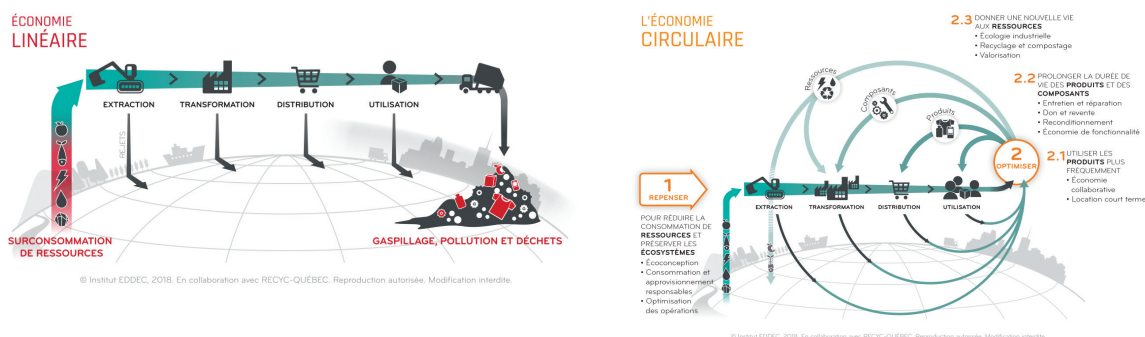


Figure 2. Schémas de l'économie linéaire et circulaire (Recyc-Québec, s.da.)

Les réflexions sur le bois traité et une transformation vers une économie circulaire pourraient offrir des opportunités vers l'atteintes de ces objectifs, notamment en repensant la gestion des matières résiduelles et en priorisant les avenues les moins polluantes. Pour que cela soit possible, il faut la cohérence et la collaboration de l'ensemble de la chaîne de valeur.

2.2 Rôle stratégique des parties prenantes impliquées dans la chaîne de valeur du bois traité

Les différents acteurs qui interviennent dans le cycle de vie du bois traité et qui influencent le contexte socioéconomique ont des leviers d'action pour réduire les impacts environnementaux et sanitaires de celui-ci. On compte parmi ceux-ci :

- Les producteurs et utilisateurs de bois traité comme les gestionnaires des poteaux d'utilité publique, des chemins de fer, du bois de CRD, etc.
- Les organismes de législation (MELCCFP, etc.)
- Recycleurs et conditionneurs de bois traité spécialisés dans la transformation du bois traité pour le réemploi (ex. autres poteaux électriques, poteaux de clôtures), le recyclage en autres produits de bois (ex. planche) ou la valorisation énergétique.
- Clientèle pour le bois traité réutilisé, recyclé et valorisé
- Etc.

Dans le contexte socioécologique actuel, outre les considérations économiques, il semble qu'il y a une conscientisation et un engagement progressif pour les enjeux environnementaux, sociaux et de gouvernance. Plus spécifiquement, certaines entreprises utilisant des poteaux d'utilité vont intégrer des pratiques environnementales avec une démarche en développement durable ou dans leurs pratiques d'affaires.

En ce qui concerne la demande pour la récupération de poteaux électriques, le marché et les parties prenantes sont influencés par différents facteurs, dont la construction de services publics, la consommation d'électricité, les réglementations environnementales, l'état des infrastructures existantes, la construction des lignes de transmission d'électricité et de télécommunications (Carrefour Québec international, 2021).

Par exemple, Hydro-Québec a pris plusieurs engagements concernant le développement durable dans ses plans, stratégies et politiques et propose notamment des objectifs sur l'approvisionnement responsable, la décarbonation et l'économie circulaire dans son plan de développement durable 2024-2028 (Hydro-Québec, 2024). Plus spécifiquement sur les poteaux d'utilité, son plan d'adaptation aux changements climatiques prévoit l'entretien et le remplacement des poteaux en bois pour optimiser leur durée de vie dans le contexte des changements climatiques (Hydro-Québec, 2022).

D'autres parties prenantes concernées par le bois traité comme le Regroupement des recycleurs et des récupérateurs de matériaux de construction et de démolition du Québec (3RMCDQ) et le Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec (CETEQ), vont mettre de l'avant des solutions basées sur la hiérarchie des 3RV ou l'économie circulaire.

La collaboration entre ces acteurs est nécessaire pour prévoir les débouchés les plus adéquats au bois traité.

3. ÉTAPES EN FIN DE VIE

Il existe plusieurs filières en fin de vie du bois traité : réemploi, recyclage, valorisation énergétique, incinération et enfouissement.

Tableau 1. Modes de gestion du bois traité en fin de vie utile

MODE DE GESTION	DESCRIPTION
Réemploi (réutilisation)	Le réemploi consiste à réutiliser le produit tel quel, sans en changer la forme ou la propriété (Belzile, 2007).
Recyclage	Le recyclage implique de réintroduire un résidu dans un processus de fabrication ou de transformation afin d'obtenir un produit de même nature, mais avec une nouvelle fonction (Belzile, 2007).
Valorisation énergétique	La valorisation énergétique profite de la combustion des résidus de bois traité pour récupérer l'énergie produite. Selon la hiérarchie des 3RV, ce sont des matières qui ne peuvent être réemployées ou recyclées. (MELCCFP, s.db.)
Incinération	L'incinération consiste à la combustion des résidus.
Enfouissement	L'enfouissement consiste à disposer des résidus dans un lieu d'enfouissement. Ce dernier doit respecter les normes.

Chaque boucle de circularité offerte par le réemploi et/ou le recyclage des poteaux d'utilité publique permet de prolonger la durée de vie utile, d'optimiser l'utilisation des matières premières incluant les ressources forestières et de réduire le gaspillage sur l'ensemble du cycle de vie. Elles font parties des stratégies de l'économie circulaire (voir figure 2) à privilégier selon **Québec circulaire**.

Ce modèle économique propose douze stratégies que les organisations et territoires peuvent sélectionner et adapter en fonction de leur contexte et du type de ressources qu'ils utilisent. De façon générale, on privilégie d'abord les stratégies qui visent à (1) réduire la quantité de ressources vierges consommées. Viennent ensuite les stratégies à « boucles courtes » qui visent à (2.1) intensifier l'usage des produits et celles qui cherchent à (2.2) allonger la durée de vie des produits. Finalement, on retrouve les stratégies qui (2.3) donnent une nouvelle vie aux ressources.



4. ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES

L'analyse des enjeux environnementaux et sanitaires liés au bois traité met en évidence la nécessité d'adopter des pratiques rigoureuses et responsables tout au long de la chaîne de valeur. Considérant qu'il faut optimiser la gestion du bois traité en fin de vie utile, il est essentiel de bien comprendre les risques et opportunités sur l'ensemble du cycle de vie.

4.1 Impacts sur la santé humaine et les écosystèmes

Utilisation du bois

Le bois traité implique l'exploitation des ressources forestières où chaque essence de bois est ciblée pour ses caractéristiques spécifiques utiles. L'approvisionnement exerce une pression sur les écosystèmes forestiers et donc a des impacts environnementaux, sociaux et culturels. Il est difficile de statuer sur le devenir des volumes des ressources forestières en raison des changements climatiques, de la gestion forestière et d'autres perturbations anthropiques (Dessureault et al., 2024).

Agents de préservation

Les agents de préservation posent des enjeux environnementaux et sanitaires qui se perpétuent jusqu'à la fin du cycle de vie. Ce document n'a pas l'objectif de détailler les risques sanitaires associés au bois traité, notamment les produits chimiques et leurs impacts sur la santé des travailleurs et des communautés.

Le bois traité résiduel présente des risques écotoxicologiques et toxicologiques en raison de ses traitements initiaux. Les agents de préservation utilisés comme la créosote, le pentachlorophénol (PCP), l'arséniate de cuivre chromaté (ACC) et les sels de bore par leur toxicité inhérente et leur caractère lixiviable et ainsi constituer un risque pour l'environnement et la santé humaine (MELCC, 2021; Gouvernement du Canada, 2019). En raison de la toxicité, certains usages sont à proscrire, que le bois traité soit neuf ou usagé (MELCC, 2021; Environnement Canada, 2004).

Le niveau de toxicité du bois traité diminue avec le temps : « l'impact des agents de préservation de ces poteaux sur les écosystèmes est beaucoup moins grand, car la majeure partie de l'agent de préservation a été lessivée lors de sa vie en tant que poteau d'utilité publique » (Hasan et al., 2010 dans Dessureault et al., 2024). Avec les

changements climatiques, la fin de vie des poteaux en bois traité sera plus précoce et donc les niveaux de toxicité des agents de préservation seront plus élevés dans le bois traité résiduel. Des précautions doivent être prises pour ces lots plus jeunes.

Le respect des réglementations et la gestion adéquate de toutes les activités du cycle de vie (activité de traitement, d'imprégnation, de récupération, de combustion ou de recyclage, de stockage) permettent de contrôler et de minimiser les risques pour protéger l'environnement et la santé des personnes. La section 4.3 offre un aperçu de l'encadrement législatif.

Il est important de recentrer cette idée sur le fait que le bois traité en fin de vie utile a déjà été traité et que la quantité d'agents de préservation varie dans le temps. Pour permettre l'utilisation ou la disposition adéquate du bois traité résiduel, il est important de prendre en compte les risques et de les mitiger tout au long des étapes en fin de vie utile.

4.2 Défis et leviers associés aux modes de gestion du bois traité

Les différents modes de gestion du bois traité présentent également des impacts sur l'environnement et la santé publique. Merci à la chaire en éco-conseil de l'UQAC (Dessureault et al., 2024) pour son analyse de Tred'si qui met en valeur les enjeux des différentes voies de gestion du bois traité résiduel.

Réemploi et recyclage

Le réemploi et le recyclage offrent plusieurs avantages du point de vue environnemental. La récupération du bois traité augmente la durée de stockage du carbone séquestré (Bergman et al., 2014). Le réemploi et la récupération limitent les risques des autres modes de gestion comme l'incinération et l'enfouissement. De plus, la consommation de nouvelles ressources et donc la production de déchets inhérente sont réduites si ces produits servent de substituts. (Dessureault et al., 2024)

À l'heure actuelle, les sciures, poussières et matières en suspension générées lors des activités de transformation du bois (sciage, tronçonnage, broyage, etc.) doivent être gérées et stockées dans un bâtiment fermé pour limiter les émissions atmosphériques (MELCC, 2021). Ces activités peuvent également causer du bruit et de la pollution sonore. Le réemploi et le recyclage du bois traité nécessitent de prendre en compte les risques écotoxicologiques et toxicologiques liés à son stockage et sa manipulation.

Incinération et valorisation énergétique

L'incinération du bois traité doit se faire dans des installations spécialisées qui assurent des conditions de combustion contrôlées, utilisent des épurateurs pour capturer les contaminants et respectent au minimum les lois et les règlements afin d'éviter la contamination de l'air et de l'eau par les poussières ou des cendres contaminées (métaux lourds, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines, furanes) (MELCC, 2021).

Le réemploi et la réutilisation sont deux boucles de rétroaction éphémères par la nature biodégradable du bois et donc la valorisation devient une option intéressante lorsque le réemploi ou le recyclage ne sont pas possibles (Belzile, 2007). Selon la hiérarchie des 3RV, la valorisation est intéressante, mais après le réemploi et la réutilisation. La quantité de dioxyde de carbone (CO₂) générée dans le processus est considérée comme *biogénique*². À l'opposé, les combustibles fossiles émettent des GES considérés d'origine anthropique. Ainsi, la valorisation énergétique est intéressante pour la réduction des émissions de GES. Tout comme pour l'incinération traditionnelle, les installations doivent être munies de technologies et de dispositifs de filtration appropriés afin de réduire et contrôler efficacement les émissions de particules fines et autres polluants atmosphériques. (Dessureault et al., 2024)

Enfouissement

L'enfouissement du bois traité pose un risque important de contamination pour l'environnement. En effet, les agents de préservation du bois traité peuvent se dégrader, être lessivés et infiltrer le sol. Leur caractère toxique entraîne des risques pour les eaux souterraines et les écosystèmes d'où l'importance d'avoir un système de captation et de traitement des eaux de lixiviation. (Dessureault et al., 2024) Les sites d'enfouissement doivent se conformer à l'encadrement légal, notamment le Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles au Québec. Certaines conditions d'enfouissement favorisent également le dégagement d'émissions de méthane. L'enfouissement devrait donc être évité pour privilégier d'autres modes de gestion alternatifs qui ont un double bénéfice : 1) utiliser le bois traité plutôt que d'autres ressources, 2) réduire la pression sur les sites d'enfouissement, les risques de contamination des eaux et des sols à proximité ainsi que les rejets de méthane résultant de la décomposition du bois (Bolin et al., 2012).

² Le carbone biogénique est celui contenu dans la biomasse comme le bois et les plantes (EST, 2024).

Ainsi, les diverses options de disposition de bois traité sont à l'origine d'impacts environnementaux positifs et négatifs. Certaines options s'affichent néanmoins nettement plus respectueuses de l'environnement. Dessureault et al. (2024) résume les enjeux ainsi :

Tableau 2. Synthèse des enjeux environnementaux des différents modes de gestion (adapté de Dessureault et al., 2024)

	RÉEMPLOI RECYCLAGE	VALORISATION ÉNERGÉTIQUE	ENFOUISSEMENT
Contamination par les agents de préservation	Des précautions doivent être prises pour limiter l'impact du bois traité sur la santé humaine et les écosystèmes.		L'enfouissement n'est pas recommandé en raison des risques associés à la contamination du sol et des eaux par les agents de préservation.
Taux de récupération	Considéré comme de la récupération	Considéré comme de l'élimination	Considéré comme de l'élimination
Pression sur les ressources	Si les produits réutilisés ou recyclés permettent de substituer d'autres produits neufs par le sous-cyclage, cela réduit la pression sur les ressources forestières.	L'énergie produite par la combustion du bois peut réduire la pression sur les ressources fossiles.	Le bois traité enfoui augmente la pression sur l'utilisation du territoire.
Stockage du carbone	Le réemploi et le recyclage permettent de stocker le carbone sur la période de vie du nouveau produit.	La combustion entraîne le rejet direct de carbone biogénique vers l'atmosphère.	La décomposition entraîne le rejet direct de carbone vers l'atmosphère, mais une partie est conservée dans le sol pendant une certaine période de temps.

4.3 Cadre législatif et réglementaire

Il est important de souligner que la gestion du bois traité est encadrée par la législation et réglementation fédérale, provinciale et différentes directives techniques³. Ce document n'est pas un avis juridique. D'autres règlements et lois peuvent s'appliquer. Se référer aux sources législatives officielles.

Le bois traité n'est pas considéré comme une matière dangereuse en vertu du **Règlement sur les matières dangereuses** selon une exclusion prévue à l'article 2, paragraphe 18°. Les boues issues du procédé de traitement du bois traité sont toutefois considérées comme des matières dangereuses résiduelles au Québec (MELCC, 2021).

Les activités en lien avec le bois traité doivent se conformer à la législation et réglementation environnementale. L'encadrement légal québécois est constitué notamment, mais non exhaustivement de :

- **Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) :**
Interdiction de rejeter un contaminant dans l'environnement (article 20)
Autorisation préalable requise pour « la réalisation d'un projet comportant une autre activité susceptible d'entraîner un rejet de contaminants dans l'environnement ou une modification de la qualité de l'environnement [...] » (article 22, paragraphe 10, alinéa 1).
- **Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement (REAFIE) :** autorisation pour le stockage de bois traité (article 292), sauf exemptions (article 295).
- **Règlement sur l'enfouissement et l'incinération des matières résiduelles (REIMR) :** enfouissement du bois traité dans des lieux conformes
- **Règlement sur la protection des sols et la réhabilitation des terrains (RPRT)**
- **Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA)**
- Etc.

³ Par exemple, la directive du Programme des Nations unies pour l'environnement « Directives techniques sur la gestion écologiquement rationnelle des déchets constitués des pesticides aldrine, alpha-hexachlorocyclohexane, bêta-hexachlorocyclohexane, chlordane, chlordécone, dieldrine, endrine, heptachlore, hexachlorobenzène, hexachlorobutadiène, lindane, mirex, pentachlorobenzène, pentachlorophénol et ses sels, acide perfluorooctane sulfonique, endosulfan technique et les isomères de l'endosulfan ou toxaphène, en contenant ou contaminés par ces substances, ou contaminés par de l'hexachlorobenzène en tant que produit chimique industriel »

Les agents de préservation sont encadrés par l'ARLA de Santé Canada. Par exemple, Santé Canada (2023) a pris une décision d'homologation relative aux poteaux et traverses de poteaux traités au PCP qui suggère un impact sur les modes de gestion en fin de vie utile de ces matériaux. Plus largement, la **Loi canadienne sur la protection de l'environnement** peut également intervenir sur certaines activités dans la mesure où elle contribue au développement durable au moyen de la prévention de la pollution. Le gouvernement fédéral a aussi un **document de recommandation technique** pour encadrer et gérer la conception et l'exploitation des installations de préservation du bois (Environnement Canada, 2013).



5. SOLUTIONS ET MEILLEURES PRATIQUES DANS LE DOMAINE DU BOIS TRAITÉ

Compte tenu du caractère lixiviable et toxique du bois traité, une gestion responsable et des précautions sont nécessaires sur tout le cycle de vie. Pour aller au-delà des exigences normatives, optimiser la chaîne de valeur du bois traité et mettre en place des stratégies d'économie circulaire, certaines solutions sont essentielles : la hiérarchie des 3RV, la prise en compte du cycle de vie, le tri à la source.

5.1 Lignes directrices sur les sites d'entreposage et d'activités sur le bois traité

Le Document d'orientation à l'intention des utilisateurs de bois traité industriel publié en 2004 par Environnement Canada ainsi que les **Lignes directrices sur le bois traité** du MELCC révisé en 2021 présentent des mesures à mettre en place. Plus spécifiquement les lignes directrices présentent les orientations du Ministère en lien avec différentes thématiques :

- **Stockage** : le bois traité et les produits en vrac (copeaux et sciures) doivent être dans des abris étanches avec des surfaces étanches selon les conditions de l'autorisation ministérielle et dans un endroit qui n'affecte pas les milieux sensibles.
- **Eaux de ruissellement** : les eaux de ruissellement en contact avec un produit de bois traité doivent être captées dans endroit étanche où elles seront récupérées, échantillonnées, analysées et traitées selon les besoins avant d'être rejetées.
- **Eaux souterraines** : les eaux souterraines doivent faire l'objet d'un suivi préventif de la qualité et en cas de dégradation, des mesures de mitigation appropriées doivent être prises afin de rétablir la qualité de l'eau.
- **Récupération** : les écocentres peuvent servir à accumuler le bois traité dans des abris temporaires ou des conteneurs étanches, mais ne peuvent pas traiter le bois (broyer, scier, redimensionner).

- **Recyclage et conditionnement** : les activités de conditionnement comme le sciage, le tronçonnage, le broyage, le déchiquetage, la combustion ou le redimensionnement sur une surface étanche. Les sciures, poussières, particules en suspension doivent être et stockées dans un bâtiment avec des systèmes de ventilation adéquats et des systèmes de captage des poussières. Le bruit généré doit respecter la note d'instructions 98-01 (« Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent ») ou tout document la remplaçant.
- **Réutilisation du bois traité** : le ministère identifie des usages à proscrire pour le bois traité réutilisé (ex. endroits en contact avec des aliments destinés à la consommation humaine ou animale, proximité à des milieux sensibles).
- **Traitement thermique** : le traitement thermique (valorisation énergétique) doit se faire uniquement dans des « installations industrielles qui peuvent assurer des conditions de combustion et d'épuration adéquates, qui favorisent une destruction des composés organiques et un contrôle des émissions de métaux » et qui respectent les exigences d'émission, de contrôle et de suivi ainsi que d'aménagement des équipements (MELCC, 2021, p. 12).

Pour tous les détails, se référer au document (MELCC, 2021). Ces lignes directrices ne remplacent pas les obligations réglementaires si applicables. La section 6 montre comment Tred'si appliquent ces pratiques.

Selon les manipulations, des procédures de manipulation et des équipements de protection individuelle sont recommandés pour la sécurité des travailleurs. Ceux-ci peuvent inclure, sans s'y limiter, l'utilisation de gants, de manches longues et de pantalons, de respirateurs ou de masques à particules, de lunettes de sécurité et d'autres équipements de protection individuelle (Khademibami et Shmulsky, 2022).

5.2 Hiérarchie des filières de traitement du bois traité résiduel

En cohérence avec la hiérarchie des 3RV, les filières de traitement du bois traité résiduel à privilégier et encourager sont de réduire, réemployer, recycler, valoriser et éliminer.



Figure 3. Hiérarchie des 3RV (MDDELCC, 2014)

Le réemploi est l'option privilégiée. Le réemploi et le recyclage s'inscrivent dans une stratégie d'économie circulaire.

Tout mode d'élimination comme l'enfouissement devrait être considéré en derniers recours si les autres options sont impossibles : « Toute activité visant à redonner une nouvelle vie à un matériau tel que le bois traité s'inscrit au premier rang de ces modes de gestion. » (MELCC, 2021, p. 11)

Dans son rapport sur les options d'élimination des poteaux en bois et des traverses disponibles aux États-Unis et au Canada, l'Electric Power Research Institute (EPRI) (2017) est venu à la conclusion que le don, la vente et le recyclage sont les options les plus intéressantes en termes de durabilité. En effet, les « poteaux mis hors service peuvent être redéployés dans la mesure du possible, tout en protégeant les consommateurs. » (traduction libre de Khademibami et Shmulsky, 2022, p. 6)

Des précautions adéquates doivent être prises pour chacune de filière du bois traité résiduel afin de prévenir ou minimiser les rejets d'agents de préservation dans l'environnement et les risques pour la santé humaine (Environnement Canada, 2004). Par exemple, le recyclage des poteaux en bois nécessite un niveau approprié d'éducation des consommateurs afin que les personnes qui utilisent des poteaux usagés ou recyclés respectent des pratiques de manipulation, de stockage et d'utilisation sécuritaire (Khademibami et Shmulsky, 2022).

Le **Document d'orientation à l'intention des utilisateurs de bois traité industriel** propose des recommandations quant à chaque option hiérarchique. Considérant son caractère toxique, il peut y avoir des usages inappropriés pour le bois traité réutilisé. Environnement Canada (2004) et le MELCC (2021) présentent des exemples de contexte à proscrire.

Utiliser les déchets comme ressources, prolonger la durée de vie et repenser le modèle d'affaires sont des éléments clés de l'économie circulaire qui soutiennent les options en fin de vie du bois traité comme le réemploi et le recyclage.

5.3 Cycle de vie du bois traité

L'entièreté du cycle de vie du bois traité doit être prise en compte pour mitiger les impacts à chaque étape.

Le transfert d'information entre chaque étape est également primordial afin d'identifier la meilleure voie de disposition pour les résidus. La traçabilité du bois usagé permettrait de connaître les traitements utilisés et les pratiques d'entretien du bois lors de sa première vie utile. Le suivi pourrait inclure toute suggestion en lien avec sa manipulation et son utilisation future. (Environnement Canada, 2004) Cela faciliterait la prise de décision de la chaîne de valeur en aval, concernant l'usage de la seconde vie utile du bois.

L'analyse du cycle de vie (ACV) permet aussi d'identifier les bénéfices environnementaux du bois traité en comparaison avec d'autres produits. Le *Treated Wood Council* et la firme environnementale AquaTer ont réalisé plusieurs ACV pour comparer le bois traité avec différentes options de remplacement pour certaines utilisations en tenant compte des étapes de production, d'utilisation et de disposition en fin de vie. Ces ACV montrent que, pour les applications étudiées, le bois traité, malgré la toxicité des agents de préservation, a moins d'impacts environnementaux que les produits de substitution utilisant le béton, l'acier ou le plastique et que le bois traité est une solution intéressante économiquement (Lamarre, 2020).

Comme le bois traité est largement utilisé, il est important que les étapes du cycle de vie soient cartographiées, que les sources d'impacts significatifs soient identifiées, gérées et optimisées. L'étude de cas de Tred'si (section 6) en fait l'exemple.

5.4 Tri à la source et qualité de l’approvisionnement

Le tri à la source du bois traité résiduel serait idéal puisque le bois traité est difficile à identifier et à ségréger, notamment dans les centres de tri. Cela s’applique particulièrement aux résidus de CRD. Cette pratique en amont permettrait d’améliorer la qualité des matières résiduelles, d’éviter la contamination de toute la filière bois et de détourner la ressource visée pour qu’elle aille dans une des filières de gestion appropriée (Lamarre, 2020). D’un autre côté, les pratiques pour conserver la qualité et l’intégrité des matériaux de bois traité en amont (ex. éviter le découpage ou le démantèlement) devraient aussi être privilégiées. Ainsi, les produits de bois traité en fin de vie comme les poteaux électriques, les dormants de chemin de fer, les glissières de sécurité, etc. ont plus de potentiel d’être réutilisés. L’atteinte et le maintien d’un approvisionnement en bois traité résiduel de qualité nécessitent de l’éducation et de la sensibilisation pour adopter les bonnes pratiques.





“UN JOUR,
JE SERAI
UN BALCON”

6. TRED'SI : ÉTUDE DE CAS

Dans le but de réduire l'enfouissement du bois, il faut systématiquement mettre en place des stratégies d'économie circulaire et une gestion plus durable du bois traité. Le cas de l'entreprise Tred'si permet d'illustrer les stratégies proposées pour réduire l'empreinte environnementale des opérations et des produits dans une perspective de cycle de vie. Tred'si est depuis 1997 gestionnaire de bois traité rebuté et offre une diversité de produits en lien avec le réemploi, le recyclage et la valorisation du bois : poteaux de bois traité usagés, pièces de bois recyclées de toutes sortes, bois tourné, copeaux de bois.

Tred'si se spécialise dans la gestion du bois traité, avec un accent particulier sur la récupération et la valorisation des bois traités industriels. Ces matériaux offrent un fort potentiel de valorisation, ce qui incite l'entreprise à concentrer ses efforts sur la prise en charge et le recyclage des poteaux d'utilité publique, des éléments de glissières de sécurité ainsi que des poutres destinées aux ponts et aux quais.

L'étude de cas se base sur une ACV simplifiée réalisée en 2024 par la chaire en éco-conseil de l'Université du Québec à Chicoutimi.



6.1 Processus de traitement du bois traité de Tred'si

Le bois traité géré par Tred'si passe par différentes étapes en vue d'être revalorisé. La cartographie des processus ci-dessous permet de connaître les points chauds (sources d'impacts significatifs) de Tred'si et d'évaluer les efforts de réduction des impacts sur l'environnement et la santé de l'entreprise. Voici les principales étapes :

1. Réception des matériaux
2. Contrôle des intrants : évaluation et identification des propriétés et des caractéristiques des matériaux en bois traité afin d'assurer une gestion et un traitement approprié
3. Triage des matériaux en fonction de leurs propriétés et affectation vers des filières de gestion appropriées, telles que le réemploi, le recyclage ou la valorisation énergétique :

a. Filière de réemploi

Les matériaux en bon état et de bonne apparence sont entreposés à l'extérieur sous un dôme. Ces poteaux réutilisés remplaceront des poteaux en bois neufs, des clôtures, des enclos à bétail, des poutres en acier ou en bois traité neuf.

b. Filière de recyclage

Les matériaux dont l'état ou l'apparence est altéré subissent des opérations de recyclage comme le retrait des métaux et le sciage. Ils sont transformés en poutres ou en blocs de bois selon la demande cliente avant d'être entreposés. Les sous-produits du sciage sont entreposés dans un compartiment étanche et isolé à l'abri des précipitations pour éviter le lessivage. Les résidus comme les sciures et les copeaux sont envoyés à la filière de valorisation énergétique.

c. Filière de valorisation énergétique

Les matériaux qui ne peuvent être réutilisés ou recyclés sont destinés à la valorisation énergétique. Un processus de tri en fonction de la présence de pièces métalliques de grande taille permet d'assigner le bois dans différentes phases de déchiquetage. Les opérations de broyage ayant lieu à l'extérieur, les copeaux sont entreposés à l'intérieur. Ces matériaux au pouvoir calorifique élevé sont envoyés aux cimenteries (adaptées pour recevoir tous les agents de préservation) ou aux usines de cogénération (adaptées pour recevoir les matériaux traités à la créosote).

La ferraille récupérée dans le processus est recyclée. (Dessureault et al., 2024)

6.2 Gestion responsable de l'entreposage

À des fins de sécurité et de préservation environnementale, Tred'si a mis en place une série de mesures pour garantir la conformité de l'entreposage du bois traité et limiter l'écoulement lié aux agents de préservation :

- **Le site principal est étanche :** une membrane d'argile naturelle imperméabilise le site d'entreposage. Elle est soumise à des tests répétés pour assurer son efficacité continue. Ainsi, l'entreposage et les activités telles que le sciage, le tronçonnage, le broyage, le déchiquetage ou le redimensionnement de bois traité sont réalisés sur une surface étanche.
- **Le traitement de l'eau est fait *in situ* :** l'aire d'entreposage extérieur est délimitée par des fossés de gestion des eaux qui récupèrent les eaux ayant été en contact avec le bois traité. Les eaux captées sont acheminées dans un bassin étanche adjacent à une unité de traitement des eaux.
- **Le programme d'autosurveillance** délivré par le MELCCFP impose une série distincte d'échantillonnages et d'analyse de l'eau traitée pour détecter la toxicité aiguë. (Dessureault et al., 2024)

Tred'si s'engage à minimiser l'impact sur le sol et l'eau et à assurer la sécurité des employés. En ce sens, Tred'si s'est doté de politiques environnementales internes dont une politique *Eco-Logique* qui a pour visées la conformité aux normes environnementales en vigueur et de devenir un leader dans la gestion et l'élimination des sources de contamination dans l'eau, le sol, l'air, et en lien avec le bruit et le monoxyde de carbone.



6.3 Hiérarchie des 3RV chez Tred'si

L'ACV simplifiée des différents traitements du bois traité résiduel chez Tred'si démontre que la hiérarchie des 3RV s'applique au bois traité en ce qui concerne la gestion des impacts environnementaux, incluant la contribution aux émissions de GES. Le réemploi est l'option préférentielle, suivi du recyclage, de la valorisation énergétique, et enfin de l'enfouissement, cette dernière étant la moins souhaitable. (Dessureault et al., 2024)

1. Réemploi sous forme de poteaux
(longueur d'environ 6 mètres, ex. : corde à linge);
2. Recyclage sous forme de produits de bois traité à fonction utile
(ex. : mur de soutènement, palissade)
3. Valorisation énergétique des résidus

À l'interne, Tred'si s'est aussi dotée d'une politique 3RV pour définir les actions à prendre à chaque étape pertinente de la revalorisation du bois traité résiduel (ex. transport, triage, maintenance, sciage, entreposage et manutention, etc.). Elle y inscrit un engagement Zéro Enfouissement.

Privilégier le réemploi permet d'assurer la séquestration du carbone sur la durée de vie additionnelle du produit réutilisé. Les opérations de réemploi utilisent une quantité d'énergie limitée. Le réemploi et le recyclage réduisent la pression sur les ressources forestières et minérales (recyclage de la ferraille), car les produits offerts par Tred'si ont le potentiel de se substituer à des produits neufs issus des résineux. Plus qu'une substitution, l'approche vise la régénération. La vision est qu'en allongeant la longévité pour les produits et matériaux de bois traité, les ressources ont plus de temps pour se régénérer. Les caractéristiques requises pour qu'un arbre puisse devenir un poteau d'utilité sont exigeantes. Le temps est donc un allié pour laisser la ressource se régénérer, et produire des arbres de qualité suffisante.

La valorisation énergétique a un attrait si on considère le carbone biogénique et l'énergie produite par la combustion du bois qui réduit la dépendance aux combustibles fossiles. La gestion des enjeux environnementaux liés à la combustion des agents de préservation doit être efficace et nécessite des environnements adaptés. Cette option devrait être limitée au bois ne pouvant être réutilisé ou recyclé.

L'enfouissement des produits de bois traité est l'option la moins souhaitable. Bien que cette option permette de stocker une partie du carbone sur une longue période, des émissions de méthane sont dégagées⁴ et il y a des risques de contamination de l'eau en lien avec le lessivage des agents de préservation qui nécessitent une gestion adéquate des eaux de lixiviat.

Le tableau ci-dessous résume les différentes émissions de GES attribuables aux différents traitements tels que l'a calculées l'UQAC.

**Tableau 3. Synthèse des émissions de GES et des GES évités
des trois filières de revalorisation d'une tonne de bois traité résiduel
(tiré de Dessureault et al., 2024)**

TRAITEMENT DE VALORISATION	TRANSPORT ⁵	OPÉRATION	PRODUIT ÉVITÉ	CO ₂ BIO. ÉMIS	TOTAL ÉMISSIONS NETTES
Réutilisation	76	28	-123	0	-19
Recyclage	76	44	-302	290	108
Valorisation énergétique	76	62	-1021	1453	570

⁴ La vitesse de décomposition et donc de relâchement du méthane peut varier selon les conditions (poteau entier ou déchiqueté) et le torchage du méthane est obligatoire dans les lieux d'enfouissement. Ces émissions peuvent être surévaluées.

⁵ L'hypothèse de départ de l'UQAC est que le transport du bois résiduel est similaire entre les options. Toutefois, le transport contribue de manière significative au bilan GES de chaque filière et devrait donc être optimisé.

7. RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Afin de mettre en œuvre une gestion durable du bois traité résiduel, certaines opportunités pourraient être saisies par les donneurs d'ouvrages, les gestionnaires et consommateurs de bois traité et plus largement tous les acteurs dans la chaîne de valeur. La collaboration en amont des différentes parties prenantes est primordiale pour soutenir les initiatives d'utilisation du bois traité résiduel conformément à la hiérarchie des 3RV.

Ce livre blanc a mis en valeur les bénéfices de la hiérarchie des 3RV ainsi que les opportunités stratégiques et des solutions adaptées afin de gérer adéquatement les enjeux.

Il est recommandé de prioriser le bois traité réutilisé ou recyclé lorsque possible dans les pratiques d'approvisionnement des utilisateurs finaux et la hiérarchie des 3RV dans les pratiques de gestion en fin de vie du bois des gestionnaires de bois traité résiduels. Plus spécifiquement, les différentes parties prenantes du secteur du bois traité devraient s'investir dans les actions suivantes :

Tableau 4. Pistes d'actions pour la gestion durable du bois traité résiduel pour les parties prenantes

PARTIES PRENANTES	RECOMMANDATIONS ET MOYENS POUR ATTEINDRE UNE GESTION DURABLE DU BOIS TRAITÉ
Organismes de législation (MELCCFP, etc.)	• Cohérence de la réglementation : Mettre en place des normes protégeant la santé et l'environnement, qui respectent la ressource forestière et la hiérarchie des 3RV. • Encouragement à l'économie circulaire : Favoriser la réutilisation et le recyclage du bois traité à travers l'ensemble de la chaîne de valeur • Sensibilisation et formation de l'ensemble des parties prenantes sur les défis et les leviers de l'économie circulaire appliquée au bois traité • Collaboration et innovation : Encourager les partenariats intersectoriels pour promouvoir des solutions technologiques innovantes dans la gestion durable du bois traité

Producteurs et utilisateurs de bois traité	• Se doter de ligne directrice pour encadrer la disposition adéquate du bois traité en fin de vie utile selon la hiérarchie des 3RV • Assurer la traçabilité du bois traité lorsqu'il y a un transfert pour s'assurer que celui-ci est dirigé vers la filière de traitement la plus appropriée (Environnement Canada, 2004). • Optimiser les déplacements pour le transbordement des matériaux notamment les poteaux (ex. transport par région, conserver les poteaux longs, etc.) afin de diminuer le nombre de camions nécessaires et la distance totale parcourue. (Dessureault et al., 2024). Présentement, un des enjeux importants est l'éloignement des services de réemploi et recyclage des gestionnaires de bois traité en fin de vie. Justifier les coûts de transport peut être un défi. Toutefois, le EPRI (2017) note que plusieurs entreprises s'efforcent de combler le marché et que certains services publics utilisent des crédits de développement durable (<i>sustainability credits</i>) comme incitatif au détournement du bois traité de l'enfouissement. • Conserver l'intégrité structurelle des matériaux. Conserver plus spécifiquement les poteaux d'utilité publique à leur pleine longueur dans la mesure du possible. Le fait de préserver l'intégrité structurelle facilite les opérations de réemploi et recyclage, optimise le transport et minimise dans l'ensemble les émissions de GES dans le processus. (Dessureault et al., 2024).
Équipes de démantèlement	• Conserver l'intégrité structurelle des matériaux.
Recycleurs et conditionneurs de bois traité	• Assurer la traçabilité du bois traité. • Optimiser les déplacements pour le transbordement des matériaux notamment les poteaux.
Clientèle pour le bois traité réutilisé, recyclé et valorisé	• Adopter des pratiques d'approvisionnement qui prennent en compte des considérations environnementales et sociales et qui privilégient les matériaux réutilisés ou recyclés conformément à la hiérarchie des 3RV.
Toutes les parties prenantes	• Continuer à informer et sensibiliser la chaîne de valeur quant aux enjeux du bois traité (Lamarre, 2020). • Maintenir les plus hauts standards environnementaux et de sécurité pour minimiser les risques toxicologiques et écotoxicologiques en lien avec les agents de préservation sur les sites d'entreposage temporaires et permanents.

CONCLUSION

Le bois traité est largement utilisé et il est primordial que sa gestion soit plus cohérente avec nos engagements de durabilité. La hiérarchie des 3RV est une stratégie qui permet de réduire à la fois les impacts environnementaux des matériaux et de créer de la valeur pour toutes les parties impliquées. De plus, dans le contexte économique actuel, il est important de créer des opportunités qui contribuent à la résilience des entreprises.

Privilégier le réemploi et le recyclage du bois traité résiduel est une stratégie nécessaire pour transitionner vers une économie circulaire qui contribue à l'atteinte des ODD. Ces modes de gestion du bois traité améliorent la gestion des matières résiduelles et réduisent l'enfouissement du bois. Le réemploi et le recyclage du bois traité résiduel participent aussi activement à l'atteinte des cibles de réduction des émissions de GES et des objectifs de développement durable de toutes les organisations engagées dans la transition socioécologique.

Le bois traité résiduel n'est pas un déchet, mais une ressource et une opportunité d'améliorer les manières de faire.

RÉFÉRENCES

Belzile, K. (2007). Développement d'une approche intégrée pour la gestion des rebuts de bois au Québec (Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Montréal, Québec).
<https://archipel.uqam.ca/796/1/M10041.pdf>

Bergman, R., Puettmann, M., Taylor, A. et Skog K. (2014). The Carbon Impacts of Wood Products. *Forest Products Journal*, 64(7-8), 220-231.
<https://fpj.kglmeridian.com/view/journals/fpro/64/7-8/article-p220.xml>

Bolin, C. A., & Smith, S. 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(5), 2475-2486.
https://www.coxwood.osmosewood.com/pdf/Life_Cycle_Pentachlorophenol.pdf

Coudert, L. (2013). Décontamination de déchets de bois traité à base de composés cuivrés en vue de leur revalorisation (Thèse de doctorat, Institut national de la recherche scientifique, Québec).
<https://espace.inrs.ca/id/eprint/1457/1/T000629.pdf>

Carrefour Québec international (CQI). (2021). Étude de marché TRED'SI.

Cycle Economy et Recyc-Québec. (2021). *Rapport sur l'indice de circularité de l'économie : Réduire l'écart en matière de circularité au Québec.*
<https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/rapport-indice-circularite-fr.pdf>

Dessureault, P.-L., Noutchomwa, C. M., Côté, H., Faubert, P. et Villeneuve, C. (2024). *Accompagnement dans la gestion de l'empreinte carbone d'une entreprise de récupération du bois traité.* Chaire en éco-conseil, Département des sciences fondamentales, Université du Québec à Chicoutimi, Chicoutimi, QC, Canada.

Electric Power Research Institute (EPRI). (2017). Retired Wood Pole Disposal and Reuse Options Guidance for Final Pole Disposition (Rapport technique).

Environnement Canada. (2004). *Document d'orientation à l'intention des utilisateurs de bois traité industriel : Directives sur les concepts d'utilisation du bois traité industriel à inclure dans un système de gestion environnementale en ce qui concerne le bois traité à l'ACC (arséniate de cuivre chromaté), à l'ACA (arséniate de cuivre ammoniacal), à l'ACZA (arséniate de cuivre et de zinc ammoniacal), à la créosote et au pentachlorophénol.*
https://publications.gc.ca/collections/collection_2013/ec/En4-42-2004-fra.pdf

Environnement Canada. (2013). *Recommandations environnementales pour les installations de préservation du bois.*

<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/gestion-substances-toxiques/publications/recommandations-environnementales-installations-preservation-bois.html>

École de technologie supérieure (ÉTS). (2024). La carboneutralité biogénique et l'objectif zéro émission nette.

<https://www.etsmtl.ca/actualites/la-carboneutralite-biogenique-et-lobjectif-zero-emission-nette>

Gouvernement du Canada. (2019). Mesures de sécurité relativement au bois traité.

<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/rapports-publications/pesticides-lutte-antiparasitaire/fiches-renseignements-autres-ressources/mesures-securite-relativement-bois-traite.html>

Gouvernement du Canada. (2024). Plan de réduction des émissions pour 2030 : Un air pur, et une économie forte.

<https://www.canada.ca/fr/services/environnement/meteo/changementsclimatiques/plan-climatique/survol-plan-climatique/reduction-emissions-2030.html>

Gouvernement du Québec. (2025). *Accélérer le développement de l'économie circulaire : Feuille de route gouvernementale en économie circulaire 2024-2028.*

<https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/developpement-durable/strategie-gouvernementale/feuille-route-economie-circulaire.pdf>

Hydro-One. (s.d.). Wood Pole Replacement.

<https://www.hydroone.com/about/corporate-information/major-projects/wood-pole-replacement#:~:text=Hydro%20One%20owns%20and%20operates,1.6%20million%20wood%20pole%20structures.>

Hydro-Québec. (s.d.). Inspection et retraitement des poteaux de bois.

<https://www.hydroquebec.com/poteau/>

Hydro-Québec. (2022). *Plan d'adaptation aux changements climatiques 2022-2024.*

https://www.hydroquebec.com/themes/plan-adaptation-changements-climatiques/pdf/2022G344D-5663-plan-climatiques2022-2024_sept2022_V06a.pdf?20221111

Hydro-Québec. (2024). *Une transition énergétique responsable – Plan de développement durable 2024-2028.*

<https://www.hydroquebec.com/data/developpement-durable/pdf/plan-developpement-durable-2024-2028.pdf?v=20240502>

Khademibami, L et R., Shmulsky. (2022). *End of Service Life Disposal of Preserved Wood Utility Poles.* (Rapport technique No. 22-E-303 pour le North American Wood Pole Council).

https://woodpoles.org/wp-content/uploads/TB_End_of_Life_Disposal.pdf

Lamarre, J. (2020). *Tendre vers une gestion durable du bois traité dans les matériaux de CRD québécois* (Essai de Maîtrise, Université de Sherbrooke, Québec).

https://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/17597/Lamarre_Jonathan_MEnv_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Ministère de l'Environnement et de la Lutte aux changements climatiques (MELCC). (2021). *Lignes directrices relatives à la gestion du bois traité.*

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/lignesdirectrices/bois-traite.pdf>

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (s.da.). *Engagements du Québec : Nos cibles de réduction d'émissions de GES.*

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/engagement-quebec.asp>

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP). (s.db.). *Saine gestion des matières résiduelles.*

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/gestion.htm>

Ministère du développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2014). *Une saine gestion de vos matières résiduelles : un geste payant pour votre entreprise!*

<https://www.environnement.gouv.qc.ca/matieres/valorisation/3RV.pdf>

Recyc-Québec. (2019). *Guide des meilleures pratiques bois de CRD en centre de tri.*

<https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/guide-meilleures-pratiques-bois-CRD-centre-de-tri.pdf>

Recyc-Québec. (2023). *Bilan 2021 de la gestion des matières résiduelles au Québec.*

<https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2021-complet.pdf>

Recyc-Québec. (s.da.). *L'économie linéaire, l'économie circulaire.*

<https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/feuilleton-economie-lineaire-circulaire.pdf>

Recyc-Québec. (s.db.). *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles : Plan d'action 2019-2024.*

<https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/plan-action-2019-2024-pqgmr.pdf>

Ressources naturelles Canada. (2025). Bois traité.

<https://ressources-naturelles.canada.ca/forets-foresterie/industrie-commerce-forestiere/bois-traite>

Santé Canada. (2023). Décision d'homologation RD2023-13, Poteaux et traverses de poteaux traités au pentachlorophénol.

<https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-produits-consommation/rapports-publications/pesticides-lutte-antiparasitaire/decisions-mises-jour/decision-homologation/2023/pentachlorophenol.html>

Nations Unies. (s.d.). Matériel de communication.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/news/communications-material/>

Vérificateur général du Québec. (2022). Rapport du Vérificateur général du Québec à l'Assemblée nationale pour l'année 2022-2023.

https://www.vgq.qc.ca/Fichiers/Publications/rapport-annuel/189/vgq_dec2022_complet_web.pdf



BIBLIOGRAPHIE

Conseil des entreprises en technologies environnementales du Québec (CETEQ). (s.d.). <https://www.ceteq.quebec/>

Regroupement des recycleurs et des récupérateurs de matériaux de construction et de démolition du Québec (3RMCDQ). (s.d.). <https://3rmcdq.com/>

Treated Wood Council. (2012a). Conclusions and Summary Report Environmental Life Cycle Assessment of Marine Pilings.
https://woodpreservation.ca/wp-content/uploads/2021/08/lca_cca_marine_piling_summary_11_26_12.pdf

Treated Wood Council. (2012b). Conclusions and summary report on an environmental life cycle assessment of ACQ-treated lumber decking with comparisons to wood plastic composite decking.
https://woodpreservation.ca/wp-content/uploads/2021/08/lca_acq_lumber_summary_5_4_12.pdf

Treated Wood Council. (2012c). Conclusions and summary report on an environmental life cycle assessment of borate-treated lumber structural framing with comparisons to galvanized steel framing.
https://woodpreservation.ca/wp-content/uploads/2021/08/lca_borate_framing_summary_5_4_12.pdf

Treated Wood Council. (2013a). Conclusions and summary report environmental life cycle assessment of railroad ties.
https://woodpreservation.ca/wp-content/uploads/2021/08/lca_rr_railroad_ties_summary_4_30_13.pdf

Treated Wood Council. (2013b). Conclusions and summary report environmental life cycle assessment of highway guard rail posts.
https://woodpreservation.ca/wp-content/uploads/2021/08/lca_cca_guard_rail_summary_2_19_13.pdf



RÉCUPÉRER. RECYCLER. REPENSER.

 819-212-3805 | **bdc.ca**