Conseil de l'industrie forestière du Québec

ÉTUDE SUR LA GESTION DES BOIS DE CONSTRUCTION, RÉNOVATION ET DÉMOLITION

GROUPE DDM

groupe-ddm.com

MAI 2026

SOMMAIRE

L'étalonnage réalisé auprès des autorités de la Californie, de la Colombie-Britannique, de l'Allemagne, de la France et des pays nordiques (Danemark, Finlande, Islande, Norvège et Suède) a permis de mettre en évidence que les systèmes de gestion des bois de construction, rénovation et démolition (CRD) les plus performants reposent sur une combinaison cohérente de mesures complémentaires. Plus précisément, ces systèmes se caractérisent généralement par des cadres réglementaires contraignants qui fixent des obligations aux générateurs, par des incitatifs économiques qui favorisent la valorisation des bois de CRD, ainsi que par des exigences opérationnelles qui améliorent la qualité des flux de matières résiduelles dès leur génération. Parmi les pratiques les plus structurantes, soulignons l'obligation de soumettre un plan de gestion des résidus avant l'octroi d'un permis de construction ou de démolition en Californie, le coût élevé de l'enfouissement dans les pays nordiques, notamment au Danemark où une taxe de près de 100 $ par tonne (t) de résidus enfouis est exigée, ainsi que la classification légalement contraignante des bois usagés en Allemagne. Ces expériences internationales démontrent que le Québec dispose d'une diversité de mesures dont il peut s'inspirer pour soutenir et favoriser sa gestion des bois de CRD.

Au Québec, en 2023, ce sont 1 371 000 t de bois de CRD qui ont été générées, dont 52 % ont été acheminées à l'enfouissement et 48 % ont plutôt été dirigées vers les centres de tri. Le secteur de la construction, rénovation et démolition a généré la majorité de ces quantités, soit 798 000 t (58 %), suivi du secteur des industries, commerces et institutions (ICI) avec 346 000 t (25 %) et du secteur municipal avec 227 000 t (17 %). La majorité du gisement généré correspond à des bois de catégories Q1 et Q2 (85 %; 1 170 000 t), qui présentent un potentiel important de valorisation, soit par le recyclage ou la transformation énergétique. Malgré une quantité significative de bois ayant un potentiel de valorisation, 46 % (542 000 t) de cette matière a tout de même été acheminée à l'enfouissement plutôt qu'en centre de tri. Ces résultats indiquent que la situation actuelle n'impose pas de contraintes suffisantes pour inciter les générateurs à privilégier la valorisation des bois de CRD plutôt que leur enfouissement.

Cette situation s'explique en partie par la structure actuelle des coûts. En effet, bien que le coût d'entrée moyen en lieu d'enfouissement technique (LET) (134 $/t, moyenne arithmétique) est plus élevé que celui en centre de tri (120 $/t, moyenne arithmétique), le faible écart ne constitue pas un signal économique suffisamment fort pour modifier le comportement des générateurs[1]. Or, lorsque les coûts d'entrée moyens sont pondérés par les quantités, celui en LET s'établit à 118 $/t, alors qu'il est de 119 $/t pour les centres de tri. Toutefois, ces moyennes pondérées reposent sur des bases de pondération différentes puisque les quantités des LET couvrent l'ensemble des résidus de CRD, tandis que celles des centres de tri concernent exclusivement le bois de CRD, ce qui limite la comparabilité. Nonobstant les coûts présentés précédemment, notons que les prix pour certains LET de la grande région de Montréal sont significativement inférieurs à la moyenne provinciale. Par ailleurs, qu'il s'agisse des moyennes arithmétiques ou pondérées, l'écart entre le coût d'entrée en LET et en centre de tri demeure insuffisant pour inciter les générateurs à choisir la valorisation plutôt que l'enfouissement. Enfin, les consultations menées auprès des différents acteurs de l'industrie ont permis d'établir que certains générateurs concluent des ententes prépayées avec les LET pour des quantités prédéterminées, ce qui les incite à y acheminer l'ensemble de leurs résidus, dont les bois de CRD.

[1] En raison de plusieurs facteurs, comme la distance à parcourir pour se rendre à un centre de tri.

L'analyse économique réalisée dans le cadre de cette étude a permis d'estimer le coût total associé à l'enfouissement des 715 000 t de bois de CRD en 2023 à 126,6 M$, dont 21,5 M$ sont attribuables à la redevance pour l'élimination des matières résiduelles. Les coûts de transport constituent un facteur d'influence important dans cette estimation. Selon la proximité géographique avec les LET et les pratiques de compactage, l'estimation du coût total de l'enfouissement varie de 103 M$ à 157,3 M$. Parmi les bois enfouis, il est estimé qu'environ 86 % (618 000 t) présentent un potentiel de valorisation par les centres de tri. En émettant l'hypothèse qu'ils soient acheminés en centre de tri à un prix d'entrée moyen de 120 $/t et à un coût de transport moyen de 43 $/t, le coût total assumé par les générateurs s'établirait à 117,9 M$, ce qui représente un surcoût de 8,7 M$ associé à l'élimination par rapport à l'acheminement vers un centre de tri. Toutefois, compte tenu des capacités réelles d'absorption des centres de tri, une analyse a été réalisée pour des scénarios de détournement entre 70 % et 90 % des bois valorisables. Le surcoût de l'élimination pour les générateurs varie alors de 6,1 M$ à 7,8 M$. À ces coûts directs pour les générateurs s'ajoutent des externalités climatiques importantes pour la société. L'étude a permis d'estimer que le coût social des émissions de GES associées à l'enfouissement des 715 000 t de bois de CRD peut s'élever au maximum à 11,05 M$, soit 15,45 $/t de bois enfoui. Une approche alternative de coût d'opportunité carbone, soit la valeur climatique perdue en ne valorisant pas énergétiquement ces bois en substitution du mazout, a estimé un manque à gagner de 16 M$ au prix de vente final moyen du marché du carbone en 2023. En combinant le surcoût pour les générateurs et l'une ou l'autre des estimations du coût climatique, le coût total de l'enfouissement des bois de CRD valorisables se situe entre 17,15 M$ et 23,8 M$. De plus, « les quantités de bois de CRD éliminées par l'enfouissement représentent un potentiel économique très important, dans la mesure où 100 000 tonnes de bois de CRD permettent de produire 2,1 millions de panneaux de particules composés à 100 % de bois recyclé. En termes énergétiques, cette même quantité de bois de CRD représente 425 GWh d'énergie, ce qui présente un potentiel énergétique permettant de répondre aux besoins en électricité de 14 655 ménages québécois »[2].

Le volet sur la chaîne de valeur propose un modèle structuré selon le principe de l'utilisation en cascade, qui vise à prolonger la durée de vie utile du bois de CRD en l'orientant vers le débouché permettant de conserver le maximum de valeur, tout en minimisant les impacts environnementaux. Concrètement, ce principe consiste à privilégier d'abord le réemploi, puis le recyclage en nouveaux produits, et enfin la valorisation énergétique, bien avant l'élimination qui devrait être en dernier recours. Ce modèle, s'appuyant sur la hiérarchie des 3RV-E (réduction, réemploi, recyclage, valorisation et élimination), évalue chaque usage selon trois aspects : la valeur économique potentielle, la performance environnementale ainsi que la faisabilité opérationnelle des débouchés au Québec. Dans ce modèle, les usages prioritaires sont le réemploi des bois de CRD ainsi que le recyclage pour la fabrication de produits comme les panneaux de particules. À ce sujet, l'intégration de bois de CRD dans la fabrication de nouveaux produits est l'une des applications les plus concrètes et les plus créatrices de valeur, permettant aux fabricants de substituer des fibres de bois vierges par des fibres de bois de CRD, de sécuriser leur approvisionnement et de réaliser des économies sur leurs coûts de production. La valorisation énergétique se positionne plutôt comme étant un débouché régulateur essentiel pour les bois de CRD ne pouvant être valorisé autrement. Toutefois, la chaîne de valeur illustre un désalignement important avec le principe d'utilisation en cascade, puisque 542 000 t de bois de catégories Q1 et Q2 qui auraient potentiellement été valorisables, par le réemploi, le recyclage ou la valorisation énergétique, ont été acheminées à l'enfouissement en 2023. Ce constat est d'autant plus préoccupant lorsqu'on constate que, pour la même année, 34 % (114 000 t) de l'approvisionnement en bois des recycleurs du Québec provenaient de l'extérieur de la province (Ontario et nord-est des États-Unis). Cette situation révèle un potentiel d'approvisionnement inexploité.

[2] Source indéfinie, données fournies par le CIFQ dans le cadre de ce mandat.

Dans ce contexte, la présente étude propose neuf pistes de réflexion qui visent à améliorer la gestion des bois de CRD sur l'ensemble de la chaîne de valeur en agissant autant en amont, au cœur et en aval du système. En amont, les pistes proposées misent sur le renforcement des pratiques de déconstruction sélective, sur l'implantation d'audits de prédémolition ou sur la sensibilisation des générateurs au tri à la source. Au cœur de la chaîne, elles visent à améliorer la traçabilité des flux de bois de CRD ainsi qu'à soutenir les infrastructures de tri et à corriger les signaux économiques défaillants, notamment par l'augmentation des redevances à l'enfouissement, l'instauration d'une obligation de passage en centre de tri ou en lieu de valorisation, ou par l'établissement d'exigences minimales de détournement des bois de CRD. En aval, les pistes cherchent à développer et consolider les filières de valorisation des bois de CRD afin de maximiser la valeur des bois de CRD disponibles, notamment en favorisant l'utilisation de bois de CRD dans les travaux publics ainsi que les marchés secondaires du bois. Dans l'ensemble, ces pistes de solution nécessitent l'intervention gouvernementale, dans la mesure où le détournement des bois de CRD constitue un enjeu d'intérêt public qui ne peut être résolu par les forces du marché.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Groupe DDM

Directeur de projet :	Bruno Del Degan, ing.f., M. Sc.
Chargée de projet :	Carolann Forgues-Imbeault, économiste, M. Sc.
Professionnels de soutien :	Julia Trappe, ing. f.
	Michael Dang, analyste stratégique
	Joanie Guérin, économiste, M. A.
	Rosalie Côté, ing. f.
	Roxanne Yurievich, biologiste
	Ruth Bernard, analyste stratégique
Révision et édition :	Kiev Ashcroft-Gaudreault, réviseure linguistique Josée Trudel, réviseure linguistique

Partenaires

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF)

RECYC-QUÉBEC

Référence à citer :

GROUPE DDM, 2026. *Étude sur la gestion des bois de construction, rénovation et démolition*. Rapport présenté au Conseil de l'industrie forestière du Québec, 103 p. Référence interne : 25-1853.

TABLE DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE 1
1. ÉTALONNAGE 2
1.1 Californie 2
1.1.1 Analyse des cadres réglementaires 2
1.1.2 Filières de valorisation 4
1.1.3 Bonnes pratiques et facteurs de succès 5
1.1.4 Prix payés selon les usages 7
1.1.5 Coûts d'enfouissement 9
1.1.6 Barrières à la gestion des bois de CRD 11
1.2 Synthèse d'entrevue 12
1.2.1 Faits saillants 13
1.2.2 Applicabilité au contexte québécois 13
1.3 Colombie-Britannique 14
1.3.1 Analyse des cadres réglementaires 14
1.3.2 Filières de valorisation 15
1.3.3 Bonnes pratiques et facteurs de succès 18
1.3.4 Prix payés selon les usages 19
1.3.5 Coûts d'enfouissement 20
1.3.6 Barrières à la gestion des bois de CRD 21
1.3.7 Synthèse d'entrevue 23
1.3.8 Faits saillants 23
1.3.9 Applicabilité au contexte québécois 24
1.4 Allemagne 25
1.4.1 Cadre réglementaire 25
1.4.2 Filières de valorisation 26
1.4.3 Prix payés selon les usages 28
1.4.4 Coûts d'enfouissement 29
1.4.5 Analyse des cadres réglementaires 29
1.4.6 Barrières à la gestion des bois de CRD 30
1.4.7 Synthèse d'entrevue 31
1.4.8 Faits saillants 32
1.4.9 Applicabilité au contexte québécois 32
1.5 France 33
1.5.1 Analyse des cadres réglementaires 33
1.5.2 Filières de valorisation 36
1.5.3 Prix payés selon les usages 38
1.5.4 Coûts d'enfouissement 39
1.5.5 Barrières à la gestion des bois de CRD 39

1.5.6 Synthèse d'entrevue ... 40
1.5.7 Faits saillants ... 41
1.5.8 Applicabilité au contexte québécois ... 42
1.6 Pays nordiques ... 43
1.6.1 Analyse des cadres réglementaires ... 43
1.6.2 Filières de valorisation ... 47
1.6.3 Prix payés selon les usages ... 50
1.6.4 Coûts d'enfouissement ... 50
1.6.5 Barrières à la gestion des bois de CRD ... 51
1.6.6 Synthèse d'entrevue ... 52
1.6.7 Faits saillants ... 52
1.6.8 Applicabilité au contexte québécois ... 53
1.7 Analyse comparative ... 54
1.7.2 Analyse FFOM ... 56
2. PORTRAIT DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DES BOIS DE CRD ... 59
2.1 Offre de bois de CRD ... 59
2.1.1 Catégorisation par qualité de bois de CRD ... 61
2.1.2 Provenance des bois de CRD ... 64
2.2 Demande des bois de CRD ... 66
2.2.1 Types d'utilisateurs des bois de CRD ... 66
2.2.1.1 Recycleurs de bois ... 67
2.2.1.2 Valoriseurs énergétiques ... 69
2.3 Prix et coûts des bois de CRD ... 72
2.3.1 Prix d'entrée des bois de CRD dans les centres de tri et les écocentres ... 72
2.3.2 Prix de sortie des bois de CRD des écocentres vers les centres de tri ... 74
2.3.3 Prix d'échange entre les centres de tri et les valoriseurs des bois de CRD ... 74
2.3.4 Coût de transport ... 75
2.3.5 Cartographie des acteurs impliqués dans la gestion des bois de CRD ... 76
3. ANALYSE ÉCONOMIQUE DU POTENTIEL DE VALORISATION ... 79
3.1 Coût total de l'enfouissement des bois de CRD ... 79
3.2 Bois de CRD enfouis pouvant être valorisés et coût de valorisation ... 80
3.3 Surcoût associé à l'enfouissement des bois de CRD ... 82
3.3.2 Capacité d'absorption des centres de tri ... 83
3.3.3 Autres limites de l'analyse ... 83
3.4 Coût social des émissions de GES associées à l'enfouissement des bois de CRD ... 84
3.4.2 Coût d'opportunité carbone ... 87
3.4.3 Limites du coût social et du coût d'opportunité carbone ... 89
3.5 Autres coûts indirects de l'enfouissement des bois de CRD ... 89
3.6 Synthèse de l'analyse économique ... 90

4. CHAÎNE DE VALEUR DES BOIS DE CRD 92
4.1 Schématisation de la chaîne de valeur des bois de CRD 92
4.2 Modèle de chaîne de valeur suivant le principe de l'utilisation en cascade 93
4.2.1 Valorisation des bois de CRD selon l'utilisation en cascade 93
4.2.1.1 Tri et conditionnement dans les centres de tri 94
4.2.1.2 Réemploi 94
4.2.1.3 Recyclage 95
4.2.1.4 Valorisation énergétique 95
4.2.1.5 Enfouissement 95
4.2.2 Priorisation des usages selon le principe de l'utilisation en cascade 96
4.2.2.2 Autres débouchés potentiels pour la chaîne de valeur des bois de CRD 98
4.3 Pistes de solution 99
CONCLUSION 103

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Règlements du CALGreen selon le type de travaux, 2019-2022 3
Tableau 2 Prix pour disposer d'une tonne de matières résiduelles municipales solides en Californie selon le type d'établissement en 2012 8
Tableau 3 Prix pour disposer d'une tonne de matières résiduelles vertes en Californie selon le type d'établissement en 2012 9
Tableau 4 Prix chargé par les lieux d'enfouissement technique californiens pour le dépôt d'une tonne de matières résiduelles en 2012 9
Tableau 5 Dépotoirs acceptant les bois en Californie 10
Tableau 6 Prix actuels facturés pour les bois dans les lieux d'enfouissement technique de la Californie 11
Tableau 7 Résidus de CRD reçus dans les lieux d'enfouissement technique de Vancouver en 2021 .. 16
Tableau 8 Réutilisation du bois de CRD selon le type de résidus de bois 16
Tableau 9 Tarifs pour le dépôt de résidus de bois dans les lieux d'enfouissement technique de la Colombie-Britannique 20
Tableau 10 Catégories de bois usagé selon le règlement en vigueur en Allemagne (*Altholzverordnung*) 25
Tableau 11 Répartition de la production nationale de bois usagé selon les différents secteurs générateurs 26
Tableau 12 Valorisations autorisées selon catégorie de bois 27
Tableau 13 Classification des déchets de bois en France 37
Tableau 14 Résumé des prix payés pour valoriser le bois au sein de la Société Éco Traitement Recyclage de Mably en 2019 39

Tableau 15 Comparaison du cadre législatif relatif au tri minimal des déchets de bois de CRD entre les pays nordiques 44
Tableau 16 Instruments visant à favoriser le recyclage et à décourager le dépôt des déchets en lieu d'enfouissement technique ou l'incinération au Danemark 46
Tableau 17 Classification des déchets de bois selon leurs caractéristiques et les valorisations possibles 47
Tableau 18 Traitement en fin de vie des déchets de construction et démolition par habitant, et taux de recyclage et de valorisation au sein des pays nordiques 48
Tableau 19 Résumé des recours aux différentes filières de valorisation pour les déchets de bois selon le pays nordique 49
Tableau 20 Prix réels de 2025 par catégorie de bois selon les différents usages possibles dans les pays nordiques 50
Tableau 21 Comparaison des encadrements réglementaires des cinq territoires et de leurs coûts de traitement approximatifs 55
Tableau 22 Analyse FFOM 57
Tableau 23 Quantité de bois de CRD selon la provenance, la catégorie et la destination, Québec, 2023 60
Tableau 24 Catégorisation des bois de CRD 61
Tableau 25 Quantités de bois de CRD selon leurs catégories et destinations, Québec, 2023 62
Tableau 26 Quantités estimées de bois reçus par les recycleurs et conditionneurs de bois selon la provenance, Québec, 2023 68
Tableau 27 Estimation des bois de CRD reçus par les recycleurs et conditionneurs selon la provenance, Québec, 2023 68
Tableau 28 Proportion de bois de CRD reçus par les recycleurs selon la qualité et la provenance, Québec, 2023 69
Tableau 29 Bois de CRD reçus par les installations de valorisation énergétique, Québec, 2023 70
Tableau 30 Prix d'entrée des bois de CRD aux centres de tri et écocentres en comparaison avec le coût de l'enfouissement, Québec, 2023 73
Tableau 31 Coût de l'enfouissement au Québec et ailleurs 74
Tableau 32 Prix d'échange entre les centres de tri et les valoriseurs des bois de CRD, Québec, 2023 75
Tableau 33 Coûts de transport assumés par les centres de tri, les écocentres et les valoriseurs énergétiques consultés, Québec, 2023 76
Tableau 34 Répartition de la distance entre les écocentres et un centre de tri au Québec 78
Tableau 35 Répartition de la distance entre les centres de tri, les valoriseurs des bois de CRD et les projets ou initiatives en économie circulaire au Québec 78
Tableau 36 Coût total estimé de l'enfouissement de 715 000 t de bois de CRD, Québec, 2023 80

Tableau 37 Estimations des bois de CRD enfouis ayant un potentiel de valorisation, Québec, 2023 ... 81

Tableau 38 Estimations du coût total assumé par les générateurs selon différents scénarios d'acheminement des bois de CRD potentiellement valorisables dans les centres de tri, Québec, 2023 ... 82

Tableau 39 Estimations du surcoût de l'enfouissement des bois de CRD selon la capacité d'absorption des centres de tri, Québec, 2023 ... 82

Tableau 40 Paramètres utilisés dans le calcul du méthane généré pour une tonne de bois enfoui ... 85

Tableau 41 Facteurs d'émission et de conversion pour le CRD ainsi que le mazout lourd et léger, Gouvernement du Québec ... 88

Tableau 42 Usages à prioriser selon le principe de l'utilisation en cascade des bois de CRD ... 97

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Destination possible des déchets de bois en fonction de leur classe ... 37

Figure 2 Hiérarchie des déchets selon la directive de l'Union européenne ... 43

Figure 3 Types de valorisation des bois de CRD par territoire ... 54

Figure 4 Taux d'acheminement à un centre de tri et à l'enfouissement pour les bois de CRD, Québec, 2023 ... 60

Figure 5 Bois de CRD acheminés à l'enfouissement et à un centre de tri, selon la catégorie, Québec, 2023 ... 63

Figure 6 Provenance des bois de CRD, Québec, 2023 ... 64

Figure 7 Bois de CRD selon la provenance et la catégorie, Québec, 2023 ... 65

Figure 8 Proportion des bois de CRD acheminés à l'enfouissement et à un centre de tri selon la provenance et la catégorie, Québec, 2023 ... 66

Figure 9 Répartition de la catégorie par provenance des bois de CRD reçus aux installations de valorisation énergétique consultées, Québec, 2023 ... 71

Figure 10 Répartition selon la provenance des bois de CRD reçus par les valoriseurs énergétiques consultés, Québec, 2023 ... 71

Figure 11 Estimation du coût social des émissions de GES de l'enfouissement des bois de CRD en 2023 par secteur ... 86

Figure 12 Schéma de la chaîne de valeur des bois de CRD, Québec, 2023 ... 92

CARTE

Carte 1 Localisation des acteurs impliqués dans la gestion des bois de CRD au Québec ... 77

MISE EN CONTEXTE

La gestion des bois de construction, de rénovation et de démolition (CRD) représente un enjeu stratégique pour le Québec, sur le plan tant environnemental qu'économique. Une valorisation plus efficiente des bois de CRD permettrait de réduire l'empreinte carbone de l'industrie, d'optimiser l'utilisation des matériaux et de générer des retombées économiques. Dans ce contexte, le groupe de travail sur les bois de CRD a pour mandat d'établir un état de situation sur ces matériaux en s'appuyant sur les données existantes, d'identifier les principaux enjeux de gestion et de proposer des recommandations visant à maximiser la valorisation des bois de CRD. Pour ce faire, le CIFQ et ses partenaires (MELCCFP, MRNF et RECYC-QUÉBEC) souhaitent réaliser une étude sur la gestion des bois de CRD.

De façon plus précise, l'étude actuelle vise à :

- Réaliser un étalonnage des meilleures pratiques de gestion des bois de CRD ailleurs au Canada, aux États-Unis et en Europe, incluant l'identification des différentes filières, les coûts d'enfouissement, l'analyse des encadrements et l'identification des barrières à l'entrée;
- Dresser un portrait actuel de la production et de la consommation de bois de CRD au Québec, définissant précisément l'offre et la demande;
- Produire une analyse économique du potentiel des quantités de bois de CRD actuellement éliminés en matière de coûts pour l'élimination, de capacité à les transformer et d'incitatifs financiers à mettre en place;
- Établir un modèle de chaîne de valeur des bois de CRD au Québec suivant le principe de l'utilisation en cascade;
- Fournir des pistes de réflexion visant à maximiser la valorisation des bois de CRD dans la province.

Ces résultats sont présentés dans les chapitres suivants.

1. ÉTALONNAGE

L'étalonnage vise à déterminer les meilleures pratiques de gestion des bois de CRD dans certaines autorités publiques présentant des similarités avec le Québec. L'étalonnage a été réalisé principalement à l'aide de sources secondaires. Le Groupe DDM a également effectué une entrevue avec un expert de l'industrie de chaque autorité publique afin de compléter les informations pertinentes non disponibles dans la littérature.

1.1 Californie

1.1.1 Analyse des cadres réglementaires

L'État de la Californie se distingue par l'imposition uniforme, à toutes ses instances municipales, du California Green Building Standards Code (CALGreen). Ce code impose que, dans toutes les municipalités de la Californie, un minimum de 65 % du poids des résidus de bois de construction, rénovation ou démolition (CRD) générés[3] dans les projets nécessitant un permis de construction soit détourné de l'enfouissement technique. Ce règlement représente un effort de circularité important, puisqu'il oblige les porteurs de projets de construction à planifier activement la réutilisation, le recyclage ou la transformation des matières résiduelles.

Toutefois, le bois traité fait exception aux autres bois de CRD, puisqu'il est considéré comme une matière résiduelle dangereuse[4]. Le bois traité est banni des matières résiduelles municipales et il doit être pris en charge selon les normes en vigueur pour les matières résiduelles dangereuses[5].

Le CALGreen constitue une base réglementaire minimale, mais non fixe, pour l'ensemble des instances municipales. Celles-ci peuvent modifier, à leur guise, les cibles à la hausse. D'ailleurs, plusieurs municipalités du comté d'Alameda (Alameda County) ont adopté des exigences plus strictes que celles du CALGreen concernant le détournement de résidus de CRD. Par exemple, la ville de Pleasanton a porté le minimum de 65 % à 75 % du poids des résidus de CRD à détourner, et la ville de Dublin a également rehaussé le seuil minimum à 75 % pour les nouvelles constructions[6]. Cela témoigne de volontés locales de surpasser les exigences de l'État en matière de circularité.

Pour les projets assujettis (tableau 1), la soumission de plans de gestion et de rapports est une exigence réglementaire du CALGreen[7]. Ces documents doivent démontrer l'atteinte de l'objectif de recyclage, de réutilisation ou de détournement des lieux d'enfouissement technique des résidus de CRD non dangereux, selon les spécifications définies par la catégorie du bâtiment et la nature des travaux (nouvelle construction, ajout ou rénovation).

---

3 CalRecycle (2025). Construction and Landscaping.
4 CalRecycle (2025). Waste Banned from the Trash.
5 *Ibid*.
6 StopWaste (s.o.). C&D Ordinances, Specifications and Codes.
7 Contra Costa County (s.o.) CalGreen / Construction & Demolition (C&D) Debris Recovery Program.

Le tableau 1 résume les exigences de base du CALGreen selon le type de travaux et de bâtiments générant des résidus de CRD. Il montre que les seuils de détournement ne sont pas uniformes pour tous les types de bâtiments. Par exemple, pour les bâtiments résidentiels, les exigences peuvent varier selon le nombre d'étages. Bien que ces différents seuils reflètent les différences structurelles et volumétriques entre les projets, ils peuvent aussi complexifier l'application réglementaire, notamment en matière de vérification des rapports et de gestion des preuves.

Tableau 1 Règlements du CALGreen selon le type de travaux, 2019-2022

Type de travaux		Seuil minimum de détournement des résidus	Méthode de suivi des quantités déviées
Non résidentiels	Nouvelle construction ou démolition	Au moins 65 % des résidus de CRD doivent être détournés de l'élimination **OU** au maximum 2 lb par pied carré de résidus éliminés.	Déposer un plan de gestion des résidus **OU** faire appel à une entreprise de gestion des résidus qui peut fournir de la documentation prouvant l'atteinte du seuil minimum de 65 % de détournement.
	Ajout		
	Rénovation		
Résidentiels	Nouvelle construction ou démolition	Au moins 65 % des résidus de CRD doivent être détournés de l'élimination **OU** au maximum 3,4 lb par pied carré de résidus éliminés pour les bâtiments résidentiels de trois étages ou moins **OU** au maximum 2 lb par pied carré de résidus éliminés pour les bâtiments résidentiels de quatre étages ou plus.	
	Ajout	Au moins 65 % des résidus de CRD doivent être détournés de l'élimination.	
	Rénovation		

Source : CalRecycle (2023). 2019 & 2022 CALGreen Construction Waste Management Requirements

Sur le plan législatif, la Californie s'appuie sur trois textes clés pour encadrer la gestion des résidus de CRD.

Le premier, l'*Assembly Bill 332*, harmonise les normes de gestion du bois traité dans tout l'État. Il établit une base cohérente pour les installations d'élimination, les transporteurs et les producteurs de ces résidus, qui posent d'importants défis environnementaux et sanitaires[8].

Le second, le *Senate Bill 1374*, adopté en 2002, constitue la colonne vertébrale du système actuel. Il a introduit la première obligation chiffrée de détournement (65 %) à l'échelle de l'État, figurant dans le CALGreen actuel[9]. Cette mesure marque un tournant dans la politique environnementale californienne en faisant du recyclage et de la réutilisation des pratiques structurelles, et non plus simplement volontaires.

Le dernier, le *Senate Bill 1383*, vise la réduction des matières organiques envoyées aux lieux d'enfouissement technique, tout en imposant des quotas minimaux de réutilisation du bois sous forme de paillis ou de compost[10]. Il exige également que les autorités publiques disposent des mécanismes appropriés pour assurer le respect de l'exigence des 65 % de résidus de CRD détournés des sites

8 DTSC. (2025) Treated Wood Waste (TWW).

9 City of Commerce California (s.o.). Construction & Demolition Recycling.

10 CalRecycle. (2025) Construction and Landscaping.

d'enfouissement (CALGreen)[11]. Cette loi illustre la volonté de l'État d'aborder la gestion des matières organiques selon une perspective d'économie circulaire et de lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, les sites d'enfouissement étant de puissantes sources de ces émissions. De plus, le *Senate Bill 1383* impose aux villes et aux comtés de la Californie des cibles annuelles de récupération des matières organiques, adaptées à la taille de leur population[12].

Avantages et inconvénients

Ces textes, complémentaires, forment un écosystème réglementaire rigoureux favorisant la circularité des résidus de bois, tout en exerçant une pression sur les capacités techniques du secteur. Le manque d'infrastructures de traitement, en particulier pour les résidus organiques comme le bois, compromet l'atteinte des cibles. En 2020, CalRecycle estimait que la quantité de matières résiduelles organiques déviée des sites d'enfouissement dépasserait la capacité des organisations de revalorisation à les traiter. À l'échelle de la Californie, il est estimé que 18 millions de tonnes de matières résiduelles organiques seront envoyées vers des établissements de récupération et de recyclage en 2025, alors que ceux-ci ne peuvent en traiter que 10 millions de tonnes[13]. Cette pression met en évidence un déséquilibre entre l'ambition législative et la réalité opérationnelle.

Malgré ces contraintes, les avantages de la valorisation des résidus de bois demeurent significatifs pour les communautés californiennes. L'usage local du bois transformé en paillis ou en compost contribue à améliorer la rétention hydrique des sols et à réduire l'usage de l'eau pour l'arrosage d'aménagements paysagers, d'autant plus que près de la moitié des eaux municipales sont utilisées pour l'irrigation des espaces verts en Californie[14]. De plus, la transformation du bois de CRD en biocarburant ou en électricité représente une contribution non négligeable à la production énergétique renouvelable de l'État. Bref, les matières organiques récupérées, comme le bois, et transformées en paillis, en compost, en électricité ou en biocarburant, bénéficient aux communautés locales, contribuent à l'amélioration de la qualité de l'air et du sol, et soutiennent les initiatives environnementales locales[15].

1.1.2 Filières de valorisation

En Californie, les filières de valorisation des résidus de bois issus de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) sont diversifiées, mais inégalement développées. Les principales filières comprennent le bois d'ingénierie, le paillis et la litière, le compost, la valorisation énergétique et la réutilisation directe. Parmi les principales voies de traitement figurent la réutilisation directe, l'intégration dans les bois d'ingénierie, la valorisation énergétique sous forme de biomasse, la production de paillis et de litière, la fabrication de compost, l'amendement des sols, ainsi que des usages secondaires comme la production de routes temporaires ou de granules de bois[16].

---

[11] *Ibid*.

[12] CalRecycle (2025). Using Recycled Organics Products.

[13] MRC (2022). Secondary Markets for Post-Consumer Foundation Wood.

[14] CalRecycle (2025). Construction and Landscaping.

[15] CalRecycle (2025). Using Recycled Organics Products.

[16] CIWMB (1998). C&D Recycling Program – Urban Wood Waste. Publication #443-95-057. 2 p.; CalRecycle. (2011). Organics – Wood Waste : Keep it Out of Landfills. Publication #500-94-017. 3 p.; CDRA. (2023). Wood.

Selon CalRecycle, la voie de valorisation à privilégier pour les bois de CRD est la réutilisation des éléments de finition et des composantes structurelles encore fonctionnels, comme les moulures, les rampes d'escalier ou les structures de bois. Cette option permet de prolonger le cycle de vie des matériaux sans transformation industrielle majeure, limitant ainsi les émissions de gaz à effet de serre. Cependant, pour que le bois d'un bâtiment soit réutilisé dans la structure d'un nouveau bâtiment, il doit être recertifié par un inspecteur du bois. Dans la pratique, cette exigence rend la réutilisation marginale, puisque l'étape de recertification freine les possibilités de réemploi, surtout pour les entrepreneurs soumis à des délais de chantier serrés ou à des exigences d'assurance.

Pour les usages impliquant une transformation, les résidus de bois doivent être séparés des autres résidus de CRD, exempts de contaminants et d'attaches, puis transformés par broyage ou déchiquetage. La propreté et la régularité de la taille des morceaux détermineront l'usage qui pourra en être fait[17].

La seconde voie de valorisation à privilégier serait l'intégration de bois de CRD dans les bois d'ingénierie, notamment les panneaux de particules, le contreplaqué et le bois stratifié[18]. Toutefois, cette option nécessite un apport en bois propre, exempt de contaminants (clous, peinture, adhésif) et trié à la source, une condition qui n'est pas toujours respectée sur les chantiers de démolition conventionnels.

Bien qu'elles correspondent aux options à privilégier, la réutilisation directe et l'intégration dans les bois d'ingénierie ne sont pas les avenues les plus fréquemment employées en Californie. Les bois de CRD sont plus souvent utilisés pour la création d'énergie, de paillis ou de compost, des usages à plus faible valeur ajoutée. Ces solutions demeurent cependant plus souples quant à la qualité du bois entrant et bénéficient d'infrastructures régionales déjà bien établies, avec plusieurs centres de broyage et de compostage répartis sur le territoire[19]. Soulignons également que le paillis fabriqué à partir de résidus de CRD peut être plus durable que celui produit à partir de bois vierge, étant donné que le bois de CRD est déjà séché[20].

Les bois de CRD peuvent également être utilisés pour stabiliser des routes temporaires de chantier, absorber des déversements avec de la poudre de bois ou servir à la production de granules et de bûches de bois compressé destinées aux foyers et aux poêles à bois[21].

1.1.3 Bonnes pratiques et facteurs de succès

La gestion efficace des bois de CRD en Californie repose sur un ensemble de pratiques institutionnelles, logistiques et opérationnelles qui ont fait leurs preuves. Le Département californien des ressources, du recyclage et de la récupération (CalRecycle) a répertorié plusieurs bonnes pratiques existantes pour détourner les résidus de CRD de l'élimination, notamment l'exigence de remplir un plan de gestion des résidus avant l'octroi d'un permis, la diffusion de contenu éducatif, le recours à des politiques non contraignantes, la promotion des constructions « vertes » et la mise en place d'une période d'adaptation progressive[22].

---

17 CIWMB (1998). C&D Recycling Program – Urban Wood Waste. Publication #443-95-057. 2 p.

18 Ibid.

19 Ibid.

20 CDRA (2023). Wood.

21 CalRecycle (2011). Organics – Wood Waste: Keep it Out of Landfills. Publication #500-94-017. 3 p.; CDRA. (2023). Wood.

22 CalRecycle (s.o.). Construction and Demolition (C&D) Diversion Informational Guide. 53 p.

L'exigence de remplir un plan de gestion des résidus avant l'octroi d'un permis de construction constitue une mesure structurante. En imposant cette planification dès la phase de conception du projet, l'État s'assure que les acteurs impliqués considèrent la quantité de résidus de CRD qui sera produite et prévoient comment et à quel endroit ils pourront disposer des matières à récupérer. La diffusion d'un modèle uniforme de plan de gestion des résidus facilite l'achèvement de cette étape pour les personnes souhaitant obtenir un permis de construction ou de démolition. Ce plan uniformisé, requis par la plupart des territoires, facilite également la collecte de données sur les flux de matériaux et renforce la capacité de suivi et d'évaluation des performances environnementales[23].

La diffusion de contenu éducatif ciblé auprès des entrepreneurs généraux, des architectes et des maîtres d'ouvrage s'est également révélée efficace. Ce contenu, souvent diffusé sur les portails municipaux, inclut des répertoires des centres de traitement, les types de matériaux acceptés, les heures d'ouverture et les frais associés. Plusieurs municipalités et comtés de Californie appliquent déjà cette pratique et indiquent sur leur site Web les organisations de recyclage des résidus de CRD présentes sur leur territoire (ex. : ville de Riverside; comté de San Bernardino). Cette démarche permet aux entreprises d'accéder facilement aux bonnes ressources et de planifier leurs opérations en tenant compte des contraintes logistiques, en plus de favoriser la récupération des résidus de bois[24].

Une autre approche prometteuse consiste à recourir à des politiques non contraignantes, en complément des règlements. Plutôt que d'opter pour une loi ou une autre sorte de règlement obligatoire, une politique peut être utilisée pour encourager le détournement des résidus de CRD des dépotoirs, sans l'exiger. Il s'agit d'une option intéressante pour les instances qui manquent du temps et des ressources nécessaires à l'élaboration d'une loi en bonne et due forme[25].

La promotion de la construction dite « verte » constitue également un levier structurant. En intégrant des exigences d'utilisation de matériaux récupérés dans les codes de construction municipaux ou dans les politiques de développement durable, certaines villes créent un débouché stable pour les matériaux issus de la déconstruction. Cela a un double effet : réduire la pression sur les ressources naturelles, notamment la coupe de bois vierge, et soutenir la création d'un marché secondaire du bois réutilisé[26].

La mise en place d'une période d'adaptation progressive lors de l'adoption de nouveaux règlements est une autre bonne pratique largement documentée. Cette phase transitoire permet aux acteurs économiques de s'approprier les nouvelles exigences, de se former, de tester les circuits de valorisation, et d'éviter ainsi une opposition frontale ou des échecs de mise en œuvre. Elle permet également d'aviser les entrepreneurs des nouvelles exigences auxquelles ils devront se conformer[27]. D'ailleurs, le taux de respect de la réglementation sur le détournement des résidus de CRD des sites d'enfouissement était plus élevé dans les territoires qui l'ont introduite progressivement, comme à San Jose[28].

La Californie est également un terreau fertile pour les initiatives communautaires en matière de revalorisation d'un maximum de résidus de CRD. La branche de *Habitat for Humanity* située dans le comté d'Orange (*Orange County*) illustre bien cette approche collaborative. L'organisation a mis en place des

[23] CalRecycle (s.o.). Construction and Demolition (C&D) Diversion Informational Guide. 53 p.
[24] Ibid.
[25] Ibid.
[26] Ibid.
[27] Ibid.
[28] Ibid.

installations qui permettent à des individus et des compagnies d'y déposer des matériaux de CRD réutilisables au lieu de les envoyer dans des lieux d'enfouissement technique. Ces matériaux sont ensuite vendus à une fraction du prix initial afin de financer la construction de logements. Ce projet permet non seulement de dévier des matériaux des lieux d'enfouissement technique, mais aussi d'offrir des matériaux à moindre coût et de loger des gens dans le besoin[29]. Cette initiative combine efficacité environnementale et impact social, tout en encourageant la responsabilisation des acteurs locaux.

L'organisation *HARVEST Eco-Salvage* est une entreprise de recyclage et de déconstruction de bâtiments basée en Californie. Elle récupère non seulement des composantes fonctionnelles comme des armoires, de la plomberie, des portes, des fenêtres et d'autres matériaux ou équipements mécaniques, mais elle donne également une deuxième vie aux éléments de structure qu'elle récupère lors de projets de déconstruction. Grâce à cette approche, plus de 90 % des matériaux de finition et de structure d'une maison sont détournés des lieux d'enfouissement technique et réintroduits dans la communauté. L'entreprise ne démolit pas les bâtiments : elle les déconstruit avec minutie afin d'en retirer le maximum de matériaux et d'en préserver l'intégrité[30]. Les matériaux récupérés sont ensuite transmis à des organismes à but non lucratif dans le secteur du logement, comme *Habitat for Humanity*[31]. Les donateurs reçoivent une déduction d'impôt pour leur don de charité non financier, ce qui renforce l'attrait économique du don de matériaux[32].

Enfin, la pratique du tri sur site émerge comme une solution particulièrement prometteuse, selon le Département californien des ressources, du recyclage et de la récupération (CalRecycle). Les chantiers qui installent des bacs de dépôt dédiés aux résidus de bois dès les premières étapes de la construction facilitent grandement la récupération et la propreté du flux. Les résidus de bois générés sur les chantiers de construction sont faciles à récupérer, puisqu'ils sont relativement propres et homogènes, et peuvent être séparés des autres matières résiduelles au cours de la construction. Les entrepreneurs pourraient se munir de bacs de dépôt des résidus de bois sur les chantiers de construction, en collaboration avec les transformateurs locaux de résidus de bois. Cette mesure simple permet de réduire les coûts d'élimination, d'améliorer la qualité des matériaux destinés au réemploi et de créer des synergies avec les transformateurs locaux[33].

Ces différentes bonnes pratiques, qu'elles soient institutionnelles, logistiques ou opérationnelles, démontrent qu'une combinaison de leviers est plus susceptible d'assurer le succès des mesures de valorisation des résidus de bois.

1.1.4 Prix payés selon les usages

Peu de données sont disponibles sur le prix payé pour les résidus de bois par les valoriseurs dans la littérature existante. Toutefois, plusieurs données sont disponibles sur les prix payés pour déposer des résidus dans différents établissements de gestion des matières résiduelles, et elles fournissent une indication précieuse sur la structure des coûts.

---

[29] CalRecycle (s.o.). Best Practices in Waste Reduction, Chapter 4 of 12. C & D The Law & Monetary Incentives. 1 p.

[30] HARVEST Eco-Salvage (2024). HARVEST Eco-Salvage Frequently Asked Questions.

[31] HARVEST Eco-Salvage (2024). HarvestWest's Green Construction in California Helps Recycle, Reuse C&D Materials.

[32] HARVEST Eco-Salvage (2024). HARVEST Eco-Salvage Frequently Asked Questions.

[33] CIWMB (1998). C&D Recycling Program – Urban Wood Waste. Publication #443-95-057. 2 p.

Le tableau 2 présente les prix payés en 2012 pour se départir d'une tonne de matière résiduelle en Californie, et le tableau 3 présente les prix pour les matières résiduelles vertes seulement, ce qui inclut les résidus de bois.

Les prix pour disposer d'une tonne de matières résiduelles vertes sont généralement plus faibles que les prix pour l'ensemble des matières résiduelles municipales solides, puisque les matières résiduelles vertes sont plus faciles à trier et peuvent être plus facilement réutilisées[34]. Il est d'ailleurs plus abordable de les déposer dans un établissement qui les transforme en biomasse que dans des établissements qui les transforment en compost ou qui les broient. Les produits générés par ces établissements sont généralement vendus à des organisations agricoles ou horticoles en guise d'engrais ou de paillis, ou à des établissements publics pour produire de l'électricité à base de biomasse[35]. La tarification plus faible dans les filières de valorisation énergétique s'explique par l'existence de ces débouchés commerciaux, qui permettent de compenser partiellement les coûts de traitement.

À titre informatif, en 2012, les prix médians pour se départir d'une tonne de matières résiduelles municipales solides dans les lieux d'enfouissement technique californiens s'élevaient à 45 CAD, avec une échelle allant de 0 CAD à 126 CAD. Pour les matières vertes, incluant le bois non traité, les frais étaient généralement plus bas, soit 39 CAD en médiane dans les lieux d'enfouissement et 13 CAD pour le dépôt dans les installations de biomasse[36].

Par ailleurs, les écarts de prix entre les différents modes de traitement révèlent l'arbitrage permanent auquel sont confrontés les générateurs de matières résiduelles. L'analyse des données tarifaires montre que, dans plusieurs cas, les différences entre les coûts d'enfouissement et les coûts de valorisation sont trop faibles pour justifier un changement de comportement.

Tableau 2 Prix pour disposer d'une tonne de matières résiduelles municipales solides en Californie selon le type d'établissement en 2012

Établissement	Prix médian pour le dépôt d'une tonne de matières résiduelles (CAD)	Prix moyen pour le dépôt d'une tonne de matières résiduelles (CAD)	Échelle de prix habituelle (CAD/tonne)
Lieu d'enfouissement technique	45	54	0 à 126
Station de transfert	61	74	0 à 178
Transformation	52	52	50 à 53

Source : CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.
Note : Le taux de change moyen de 2012 était environ de 1 USD pour 1 CAD.

[34] CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.
[35] Ibid.
[36] Le taux de change moyen en 2012 était environ de 1 USD pour 1 CAD.

Tableau 3 Prix pour disposer d'une tonne de matières résiduelles vertes en Californie selon le type d'établissement en 2012

Établissement	Prix médian pour le dépôt d'une tonne de matières résiduelles vertes (CAD)	Prix moyen pour le dépôt d'une tonne de matières résiduelles vertes (CAD)	Échelle de prix habituelle (CAD/tonne)
Lieu d'enfouissement technique	39	40	9 à 126
Station de transfert	41	49	0 à 178
Compost	30	30	0 à 127
Broyage (*chipping and grinding*)	36	40	0 à 128
Biomasse	13	16	0 à 47

Source : CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.
Note : Le taux de change moyen de 2012 était environ de 1 USD pour 1 CAD.

1.1.5 Coûts d'enfouissement

Les coûts d'enfouissement en Californie jouent un rôle déterminant dans la gestion des bois de CRD. En Californie, ces coûts varient d'un comté à l'autre, comme illustré au tableau 6. Cependant, ils demeurent faibles pour un État qui génère une si grande quantité de matières résiduelles. Par exemple, en 2012, le coût moyen pour déposer une tonne de matières résiduelles dans un lieu d'enfouissement technique en Californie était de 54 CAD (tableau 2). Ces frais sont étonnamment bas pour un État dont l'ambition environnementale est parmi les plus élevées aux États-Unis. D'ailleurs, ces faibles coûts ne représentent pas un incitatif à mettre en place des efforts pour détourner les matières recyclables des lieux d'enfouissement technique, puisqu'il s'agit d'une solution connue, accessible et peu coûteuse[37].

Près de la moitié (46 %) des lieux d'enfouissement technique facturaient entre 36 et 50 CAD/tonne en 2012, et près d'un tiers (29 %) entre 51 et 75 CAD/tonne (tableau 4). À peine 13 % des sites facturaient plus de 75 CAD par tonne, ce qui indique qu'il existe peu de contraintes économiques fortes poussant les générateurs de résidus à reconsidérer leur choix de prise en charge des résidus.

En théorie, ces coûts devraient agir comme des signaux économiques incitatifs à détourner les matières résiduelles vers des filières de valorisation. En pratique, cependant, les faibles coûts nuisent à cet objectif et réduisent la rentabilité comparée des options de recyclage ou de réutilisation.

Tableau 4 Prix chargé par les lieux d'enfouissement technique californiens pour le dépôt d'une tonne de matières résiduelles en 2012

Frais par tonne de matières résiduelles (CAD)	Proportion des lieux d'enfouissement technique qui facturent ces frais (%)
0 à 35	12
36 à 50	46
51 à 75	29
76 à 125	13

Source : CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.
Note : Le taux de change moyen de 2012 était presque de 1 USD pour 1 CAD.

[37] CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.

Toutefois, certaines données montrent qu'en 2011, le coût moyen pour déposer une tonne de matières résiduelles dans un lieu d'enfouissement technique était de 30 $ à 40 $, alors qu'il en coûtait le tiers pour acheminer une tonne de résidus de bois vers une organisation de transformation du bois. De plus, certaines organisations ne facturent aucun montant pour le dépôt de bois propre[38].

Le tableau 5 présente le nombre de lieux d'enfouissement technique dans les différents comtés de la Californie qui acceptent les résidus de bois, ainsi que ceux qui acceptent les résidus de bois traité. On en dénombre un total de 74 à travers l'État, dont 57 acceptent le bois traité. Le tableau 6 répertorie quelques exemples de frais actuellement exigés pour le dépôt de matières résiduelles dans les lieux d'enfouissement technique de la Californie.

Tableau 5 Dépotoirs acceptant les bois en Californie

Comté	Nombre de lieux d'enfouissement technique acceptant les résidus de bois	Nombre de lieux d'enfouissement technique acceptant les résidus de bois traité	Comté	Nombre de lieux d'enfouissement technique acceptant les résidus de bois	Nombre de lieux d'enfouissement technique acceptant les résidus de bois traité
Alameda	2	2	Sacramento	2	1
Butte	1	1	San Benito	1	0
Contra Costa	2	1	San Bernardino	4	3
Fresno	1	1	San Diego	4	2
Imperial	2	2	San Joaquin	1	1
Kern	5	4	San Luis Obispo	3	3
Kings	2	2	San Mateo	1	1
Lake	1	1	Santa Barbara	3	2
Lassen	1	0	Santa Clara	3	3
Los Angeles	6	6	Santa Cruz	3	2
Madera	1	1	Shasta	1	0
Merced	2	2	Solano	2	2
Mono	1	0	Sonoma	1	1
Monterey	2	2	Stanislaus	1	1
Napa	1	0	Tulare	2	1
Orange	2	2	Ventura	2	2
Placer	1	1	Yolo	1	0
Riverside	5	3	Yuba	1	1

Source : GeoTracker. (2025). Landfill Permitted Waste Map.

[38] CalRecycle (2011). Organics – Wood Waste : Keep it Out of Landfills. Publication #500-94-017. 3 p.

Tableau 6 Prix actuels facturés pour les bois dans les lieux d'enfouissement technique de la Californie

Territoire	Californie				
Localisation	Gardena – California Waste Services South Bay Facility	Los Angeles – California Waste Services Downtown LA Facility	Kern County-owned landfills	Sunshine Canyon landfill	BeeGreen Recycling & Supply
Prix pour le bois ($/tonne)	165 USD (231,87 CAD)	125 USD (175,66 CAD)	89,86 USD (126,29 CAD) pour le bois de CRD propre et 168,79 (237,23 CAD) pour le bois traité (89,86 USD – 126,29 CAD dans les dépotoirs contrôlés).	Des frais de 275 USD (386,57 CAD) s'appliquent s'il s'agit de résidus surdimensionnés difficiles à manipuler.	84,62 USD (118,95 CAD) pour le bois propre, 152,97 (215,02 CAD) pour le bois difficile et 310,50 (436,46 CAD) pour le bois traité.
Prix pour les résidus de CRD mélangés ($/tonne)	165 USD (231,87 CAD)	125 USD (175,66 CAD)	89,86 USD (126,29 CAD)	120 USD (168,68 CAD)	152,97 USD (215,02 CAD)
Commentaires	Le bois traité n'est pas accepté.	Le bois traité n'est pas accepté.		Un minimum d'une tonne est chargé.	Il s'agit d'une organisation de recyclage. Des écofrais de 14,50 USD (20,38 CAD) s'appliquent à chaque chargement.
Source	California Waste Services	California Waste Services	Kern County Public Works	Sunshine Canyon Landfill	BeeGreen Recycling & Supply

De façon générale, les sites d'enfouissement les plus importants (en capacité) affichent souvent les frais de dépôt les plus bas. Cette structure de prix à économie d'échelle renforce l'attractivité des grands centres d'élimination et concentre les flux de résidus dans quelques installations dominantes. De plus, dans les comtés où on les retrouve en plus forte concentration, les frais de mise en lieu d'enfouissement technique sont habituellement moins élevés que dans ceux où aucun ne se trouve à proximité. Finalement, la nature de la gestion (publique vs privée) influence également la tarification. Les sites d'enfouissement privés imposent généralement des tarifs plus élevés, reflétant des logiques de rentabilité commerciale.[39].

1.1.6 Barrières à la gestion des bois de CRD

Bien que la Californie se soit dotée de réglementations avec des objectifs ambitieux incitant à la valorisation des bois de CRD plutôt qu'à leur élimination, certaines barrières sont toujours présentes et limitent la gestion optimale des résidus de CRD. Il s'agit principalement d'enjeux de contamination et de prix de mise en lieu d'enfouissement technique.

[39] CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.

L'un des obstacles majeurs demeure la contamination des résidus de bois. Les possibilités de valorisation des bois de CRD sont souvent limitées par le fait que le bois est rarement trié sur le site et est mélangé à d'autres matériaux ou contaminé par des agents chimiques (peinture, colles, résidus de traitement). Cette contamination réduit considérablement les possibilités de réutilisation directe et complique son intégration dans le bois d'ingénierie ou la valorisation énergétique. De plus, lorsque le bois est en mauvais état, le coût du nettoyage et de la transformation limite la rentabilité de la réutilisation de ces résidus[40].

Ensuite, les prix facturés par les lieux d'enfouissement technique et les autres établissements de gestion des matières résiduelles ne semblent pas suffisamment élevés pour inciter la population et les entreprises à détourner leurs matières résiduelles des lieux d'enfouissement technique et à rechercher la meilleure option de valorisation pour celles-ci[41]. Comme vu précédemment (tableaux 2 et 3), les frais de dépôt pour l'enfouissement technique restent relativement bas et souvent proches des frais facturés par les établissements de valorisation, ce qui ne permet pas de motiver les gens à faire les efforts nécessaires pour envoyer leurs matières résiduelles dans des établissements de recyclage ou de récupération plutôt qu'à l'élimination[42].

1.2 Synthèse d'entrevue

Les principaux éléments qui ressortent de l'entrevue réalisée avec un expert de la Californie viennent confirmer et préciser certains points qui ont été documentés à partir de la littérature. Toutefois, aucune information concernant les prix n'a pu être fournie.

D'abord, le CalGreen a été identifié comme étant l'élément central qui encadre la gestion des bois de CRD sur ce territoire. Il exige qu'au moins 65 % des matières résiduelles générées dans un projet soient détournés de l'enfouissement. Afin de renforcer l'application de cette réglementation, certaines municipalités, comme San Francisco, exigent le dépôt de plans de gestion des résidus qui détaillent comment les générateurs comptent atteindre cet objectif avant de délivrer un permis de construction.

Toutefois, la discussion avec l'expert a révélé que les résidus de CRD ne sont pas toujours triés à la source et que, pour des raisons pratiques (facilitation de la gestion et manque d'espace dans les chantiers urbains), les résidus collectés sont mixtes et acheminés vers des installations de tri qui effectueront la séparation afin de rediriger les résidus vers les filières de valorisation appropriées. Le taux de récupération des générateurs dépend alors de la performance de ces installations. À l'inverse, les générateurs peuvent également trier à la source et acheminer directement leurs résidus vers des valoriseurs. Cette seconde option permet d'obtenir un taux de récupération beaucoup plus élevé que lorsque les résidus sont mixtes et envoyés dans les installations de tri. Ainsi, l'obligation d'un plan de gestion des matières résiduelles et la méthode de calcul du taux de récupération incitent fortement les générateurs à planifier la gestion de leurs résidus et à modifier leur comportement afin de favoriser un tri à la source s'ils souhaitent obtenir leur permis de construction.

[40] CIWMB (1998). C&D Recycling Program – Urban Wood Waste. Publication #443-95-057. 2 p.

[41] CalRecycle (2015). Landfill Tipping Fees in California. 60 p.

[42] Ibid.

Concernant les filières de valorisation, l'expert a mentionné qu'historiquement, la Californie envoyait la majorité des résidus de bois dans des centrales de cogénération biomasse (valorisation énergétique). Toutefois, avec le développement de sources d'énergie renouvelable comme le solaire et l'éolien, la valorisation des bois de CRD pour la production d'énergie est devenue moins compétitive, ce qui a entraîné une diminution du nombre de ces installations, passant d'une trentaine à une douzaine de centrales de cogénération à partir de 2017-2018. Cette situation a favorisé le développement du recyclage en paillis comme solution alternative à la biomasse, notamment parce que le paillis permet des usages bénéfiques pour l'agriculture, comme la rétention d'eau dans les sols, ainsi que d'autres usages paysagers. De plus, le paillis ne génère pas les importantes émissions de GES associées à la combustion du bois dans les installations de cogénération biomasse. Toutefois, l'expert note que la demande de bois de CRD pour le recyclage en paillis demeure instable, certains valoriseurs cessant périodiquement d'accepter ces résidus en raison de capacités limitées.

Enfin, un autre point abordé par l'expert, et qui vise à favoriser le réemploi ainsi que la planification de la gestion des résidus, est la mise en place d'audits de prédémolition par la ville de San Francisco. Cette municipalité envisage actuellement d'obliger les propriétaires de bâtiments de recourir aux services d'un inspecteur chargé d'identifier les matériaux potentiels pour le réemploi avant de délivrer un permis de démolition.

Dans l'ensemble, les points documentés à partir de la littérature ont été confirmés par l'entrevue réalisée avec l'expert de la Californie. De plus, la discussion a permis de mettre en contexte certains éléments liés au cadre réglementaire et aux voies de valorisation.

1.2.1 Faits saillants

- La Californie impose des taux de détournement élevés (65 % à 75 %) pour les résidus de CRD, appuyés par des obligations de suivi. Toutefois, les capacités de traitement, notamment pour les résidus organiques, restent nettement insuffisantes, ce qui limite l'atteinte de ces objectifs environnementaux.
- En pratique, les bois de CRD sont surtout dirigés vers le compost, le paillis et la biomasse, en raison des coûts moindres et d'un tri souvent inadéquat. Le bois propre, qui se valorise mieux, peut parfois être accepté sans frais, ce qui souligne l'importance du tri à la source.
- Bien que 57 lieux d'enfouissement technique californiens acceptent le bois traité, leur répartition géographique demeure inégale, ce qui réduit les possibilités de valorisation dans plusieurs comtés, en particulier en milieu rural ou isolé.
- La structure tarifaire actuelle ne reflète pas toujours les coûts environnementaux réels de l'élimination : l'enfouissement demeure trop abordable comparativement aux options de recyclage ou de traitement.

1.2.2 Applicabilité au contexte québécois

L'expérience californienne offre plusieurs éléments pertinents pour le Québec. D'abord, l'obligation de soumettre un plan de gestion avec un seuil de détournement des résidus de CRD avant l'octroi d'un permis de construction ou de démolition constitue un levier réglementaire structurant du modèle californien. En effet, cette mesure incite les générateurs de résidus à planifier la gestion des matières résiduelles dès la phase de conception, ce qui favorise la valorisation des résidus de CRD au détriment de l'enfouissement.

Le Québec pourrait s'inspirer d'une telle mesure en établissant un mécanisme similaire. Par exemple, les municipalités du Québec pourraient exiger un plan de gestion des résidus lors des demandes de construction ou de démolition privées. Cette mesure pourrait également être intégrée par le donneur d'ouvrage dans le cadre des appels d'offres publics. L'intégration d'une telle exigence à l'échelle provinciale permettrait de détourner de l'enfouissement les matières résiduelles, dont le bois de CRD, en plus d'envoyer un signal clair et prévisible aux installations de traitement ou aux filières de valorisation. En effet, l'exigence d'un plan de gestion des résidus, qui inclut un seuil de détournement de l'enfouissement, permettrait d'assurer aux centres de tri, aux recycleurs ou aux valoriseurs énergétiques du Québec un approvisionnement stable de résidus comme le bois de CRD.

1.3 Colombie-Britannique

1.3.1 Analyse des cadres réglementaires

La gestion des résidus de bois de construction, rénovation et démolition (CRD) en Colombie-Britannique (C-B) repose sur un cadre réglementaire mixte, à la fois provincial et municipal. La loi provinciale sur la gestion environnementale (*Environmental Management Act*) impose à l'ensemble des districts régionaux l'élaboration de plans de gestion des matières résiduelles solides[43]. Cette obligation est soutenue par la hiérarchie de prévention de la pollution des 5R (réduire, réutiliser, recycler, récupérer et gérer les matières résiduelles). Cette hiérarchie met de l'avant l'économie circulaire et sert de guide pour les districts dans l'élaboration de leur plan de gestion des matières résiduelles[44].

Le ministère de l'Environnement et des Changements climatiques (*Ministry of Environment and Climate Change Strategy*) de la Colombie-Britannique a également produit un guide de lignes directrices techniques à l'intention des exploitants de lieux d'enfouissement technique de matières résiduelles solides municipales (*Landfill Criteria for Municipal Solid Waste*). Il dicte les normes, entre autres, pour l'exploitation de ces lieux d'enfouissement technique[45].

Parallèlement, la C-B possède un règlement sur le rejet des matières résiduelles (*Waste Discharge Regulation*) qui interdit la combustion des produits de bois traité ou peinturé, des résidus de démolition et des résidus de construction (autres que le bois qui n'a pas été traité ou enduit de peinture, de vernis, d'huile ou d'un autre enduit de finition). Cette réglementation vise à limiter les impacts environnementaux liés à l'émission de polluants atmosphériques[46].

Cependant, la réglementation encadrant la gestion des bois de CRD relève principalement des municipalités, ce qui engendre une hétérogénéité des approches sur le territoire[47]. Or, la région métropolitaine de Vancouver, une agglomération de 21 municipalités, a banni tous les dépôts de bois propre, traité ou récupérable dans les lieux d'enfouissement techniques depuis janvier 2024. Il est estimé que cette réglementation permettra de détourner environ 27 500 tonnes de bois par année des lieux

[43] Province of British Columbia (2024). Municipal waste management plans.
[44] Ibid.
[45] Province of British Columbia (2023). Landfills.
[46] Ministry of Environment and Climate Change Strategy (2023). Prohibited Materials Burning Factsheet.
[47] Boivin, G., Schorr, D. (2023) Overview of Canadian CRD wood waste recycling and valorization ecosystem.

d'enfouissement technique[48]. Vancouver a d'ailleurs mis en place une boîte à outils pour les entrepreneurs, les propriétaires et les gestionnaires de projets, laquelle encourage la réduction à la source et la déconstruction sélective en remplacement de la démolition traditionnelle[49].

Plusieurs municipalités de la région métropolitaine de Vancouver ont mis en place des cadres réglementaires pour détourner les résidus de CRD de l'élimination et favoriser leur réutilisation[50]. Par exemple, la Ville de Victoria s'est dotée d'un règlement sur les résidus de démolition et de déconstruction (*Demolition Waste and Deconstruction By-law*). Celui-ci prévoit que, pour obtenir un permis de démolition ou de déconstruction, le propriétaire du bâtiment doit payer des frais de gestion des matières résiduelles de 19 500 $. Le propriétaire reçoit ensuite un remboursement de 100 %, 75 % ou 0 % de ce montant, selon la quantité de bois qu'il aura réussi à récupérer par mètre carré durant la démolition[51]. D'autres municipalités de la région métropolitaine de Vancouver, comme Burnaby, Coquitlam, New Westminster, North Vancouver, Port Moody, Richmond, Surrey et West Vancouver, ont également instauré des exigences spécifiques pour encourager le recyclage des résidus de CRD[52].

Toutefois, cette diversité réglementaire illustre un manque de cohésion entre les approches municipales. L'absence d'un cadre provincial harmonisé, combinée à des incitatifs inégaux pour la déconstruction, nuit à la structuration d'une filière unifiée de valorisation du bois de CRD. Il manque également d'incitatifs pour favoriser la déconstruction des bâtiments plutôt que la démolition traditionnelle, une pratique qui permet de récupérer davantage de résidus et d'en faciliter la récupération[53].

1.3.2 Filières de valorisation

La valorisation des bois de CRD en Colombie-Britannique s'appuie sur un ensemble de filières complémentaires : le recyclage, la réutilisation, la valorisation énergétique et la revente sur des marchés secondaires. En C-B, la majorité du bois propre ou peint revalorisé l'est sous forme d'énergie. Cependant, le bois traité termine plutôt dans les lieux d'enfouissement technique[54]. D'ailleurs, dans la région métropolitaine de Vancouver, le secteur de la CRD génère de grandes quantités de résidus de bois. Ceux-ci composent près de la moitié des résidus de CRD qui se retrouvent dans les lieux d'enfouissement technique. Seule une faible fraction de ces résidus est recyclée ou revalorisée[55]. Ils sont généralement traités au *Vancouver Landfill and Recycling Depot* (VLF) et chez *Ecowaste Industries Ltd.*, deux lieux d'enfouissement technique de la région[56].

---

48 Ibid.

49 Gouvernement du Canada (2024). Possibilités de circularité du bois dans la construction, la rénovation et la démolition au Canada.

50 Ibid.

51 Boivin, G., Schorr, D. (2023). Overview of Canadian CRD wood waste recycling and valorization ecosystem.

52 Metro Vancouver (2025). Construction and Demolition Waste, Recycling, and Reuse.

53 ECCC (2025). Cultiver les connexions pour de nouveaux marchés secondaires avec le bois de CRD. Réintégrer le bois de CRD dans l'économie.

54 Boivin, G., Schorr, D (2023). Overview of Canadian CRD wood waste recycling and valorization ecosystem.

55 Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

56 Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

Le tableau ci-dessous présente les quantités de résidus de CRD reçues dans ces deux lieux d'enfouissement technique en 2021. Au total, plus de 152 000 tonnes de bois de CRD ont été reçues cette année-là. À Vancouver, les déchets de construction et de démolition représentent environ 296 500 tonnes, tandis que le bois constitue près de 51 % de ce flux de CRD. Bien que ce taux illustre l'importance du bois dans les résidus générés, seule une fraction est effectivement réutilisée ou recyclée, le reste étant majoritairement enfoui.

Tableau 7 Résidus de CRD reçus dans les lieux d'enfouissement technique de Vancouver en 2021

Lieu d'enfouissement technique	Résidus de CRD (tonnes)	Proportion de bois (%)	Bois de CRD (tonnes)
Vancouver Landfill and Recycling Depot (VLF)	> 118 000	65	76 395
Ecowaste Industries Ltd.	> 178 500	42	75 807

Source : Damian, C. et coll. (2024). Circular Solutions to Wood Waste

Toutefois, en 2022, près de 4 900 tonnes de résidus de CRD ont été réutilisées plutôt qu'éliminées, et près de 192 000 tonnes de bois ont été recyclées en 2023 dans la région métropolitaine de Vancouver[57].

Le tableau 8 présente le type de valorisation habituellement appliqué à chaque catégorie de bois de CRD dans la région métropolitaine de Vancouver. Il convient de noter que le bois recyclable subit généralement un traitement mécanique, tel que le déchiquetage ou le broyage, afin d'être revalorisé en paillis, en biocombustible ou en produits de bois d'ingénierie[58].

Tableau 8 Réutilisation du bois de CRD selon le type de résidus de bois

Utilisation	Type de résidus
Recyclage	Bois de construction propre (sans peinture, teinture ou autre traitement)
	Palettes propres (sans peinture, teinture ou autre traitement)
	Bardeaux de bois
Recyclage partiel	Bois de construction (peint, teint ou traité)
	Palettes (peintes, teintes ou traitées)
	Contreplaqué
	Panneaux de fibres
	Panneaux de particules
Réutilisation	Plancher de bois (ex. : bois franc, laminé, etc.)
	Accessoires de bois récupérables (ex. : armoires, étagères, portes, etc.)

Source : Dillon Consulting Limited (2023). Vancouver 2 022 Construction & Demolition Waste Composition Study

La province de la Colombie-Britannique est le berceau de plusieurs initiatives entrepreneuriales innovantes de valorisation des résidus de CRD. Le programme *Building Materials Exchange* (BMEx), élaboré sur l'île de Vancouver, en est un bon exemple. BMEx a pour objectif de mettre en relation les entreprises se débarrassant de matériaux CRD avec des acteurs capables de les réemployer. Ce projet,

[57] Metro Vancouver (2025). Recycling and Solid Waste Management 2023 Report.

[58] Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

porté par l'entreprise *Light House*, couvre les secteurs de Nanaimo, Victoria, Cowichan Valley, Duncan et les autres îles avoisinantes[59]. L'entreprise souhaite étendre ce programme à un plus grand territoire sur l'île de Vancouver et à travers la C.-B. Ce programme inclut une plateforme marchande en ligne, des événements de type *pitch-or-fix*, ainsi qu'un espace physique de revente de matériaux[60].

Dans un premier temps, le programme comprend le *BMEx Marketplace*, une plateforme de vente au détail en ligne où les détenteurs affichent leurs matériaux de construction excédentaires. Les demandeurs peuvent alors récupérer ces surplus auprès de sources locales et fiables. Les acteurs à la recherche de matériaux peuvent s'inscrire à un système d'alerte qui les avise lorsque les matériaux qu'ils recherchent deviennent disponibles sur le *BMEx Marketplace*[61].

Dans un second temps, le BMEx comprend un service de mise en relation de l'offre et la demande. Il s'agit d'un service gratuit et continu de soutien, qui aide les entreprises à identifier les matériaux et les quantités qu'elles ont en surplus ou dont elles ont besoin. Ce service les aide à trouver des partenaires adéquats afin d'établir une relation d'échange durable[62].

Dans un troisième temps, dans le cadre du programme BMEx, l'entreprise *Light House* détient un centre de matériaux, soit un emplacement physique réservé à la collecte et à la revente de matériaux de construction. Enfin, le programme comprend le défi BMEx, une série d'événements invitant les entreprises ayant des matériaux excédentaires ou récupérés à les proposer à d'autres entreprises qui ont des solutions originales et innovantes pour les réutiliser et les revaloriser.

Dans son ensemble, le programme BMEx aide la Ville de Nanaimo, qui a fourni le financement initial pour le lancement du programme, à se rapprocher de son objectif de détourner 90 % des résidus de CRD de la région des lieux d'enfouissement technique d'ici 2030[63].

Par ailleurs, le *Recycling Council of British Columbia* a mis en place un outil de recherche visant à guider les citoyens et les entreprises dans la recherche du bon endroit pour recycler leurs matières résiduelles. Cet outil, nommé *Recyclepedia*, permet aux utilisateurs d'indiquer le type de matériau à recycler et le secteur de la province où ils se trouvent, afin de connaître les sites de recyclage appropriés et situés à proximité[64].

En somme, bien que certaines filières de valorisation soient émergentes ou partiellement exploitées, elles offrent des leviers robustes pour favoriser le passage vers une chaîne de valeur plus circulaire dans la province. Le soutien à la réutilisation sur des plateformes comme BMEx et une meilleure structuration du recyclage du bois propre constituent des éléments clés pour renforcer cette chaîne de valeur.

---

59 Light House (2023). BMEx - Building Material Exchange.

60 ECCC (mars 2025). Cultiver les connexions pour de nouveaux marchés secondaires avec le bois de CRD. Réintégrer le bois de CRD dans l'économie.

61 Ibid.

62 Ibid.

63 ECCC (mars 2025). Cultiver les connexions pour de nouveaux marchés secondaires avec le bois de CRD. Réintégrer le bois de CRD dans l'économie.

64 Recyclepedia | Recycling Council of British Columbia.

1.3.3 Bonnes pratiques et facteurs de succès

Les pratiques efficaces pour valoriser le bois de CRD reposent sur des stratégies intégrées impliquant la conception, la planification, la réglementation et les innovations technologiques[65].

Dans un premier temps, sur le plan opérationnel, la sélection et le tri sur les chantiers sont indispensables. Cette approche s'est déjà montrée efficace pour favoriser l'adoption de pratiques circulaires. Le simple fait de mettre plusieurs bacs sur les sites pour séparer les diverses matières résiduelles facilite leur gestion et leur tri, permettant d'obtenir des matériaux recyclables de meilleure qualité. La contamination causée par le mélange des débris diminue la valeur et le potentiel de revalorisation du bois de CRD[66]. L'entreprise *Sea to Sky Removal* constitue un exemple de réussite du tri sur site : elle en a fait son modèle d'affaires et a pu détourner près de 2 millions de livres de matériaux de CRD des dépotoirs depuis 2017[67].

Mettre en œuvre des initiatives conjointement communautaires et entrepreneuriales est également une pratique à privilégier. L'implication de la communauté et les initiatives entrepreneuriales sont d'importants catalyseurs d'innovation, notamment dans la gestion des matières résiduelles. La collaboration entre le secteur public et les parties prenantes de l'industrie de la construction est un facteur essentiel pour innover dans les pratiques de recyclage efficaces et les approches circulaires de construction. Le partage des connaissances entre les acteurs est primordial[68].

L'innovation technologique représente également un levier essentiel pour accroître la circularité des bois de CRD. La vision et l'intelligence artificielles, de même que les capteurs, sont quelques exemples de technologies qui peuvent améliorer significativement la précision de la séparation des matériaux et réduire les coûts associés au tri manuel des résidus de CRD. Des outils reposant sur l'intelligence artificielle peuvent, par exemple, trier le bois plus efficacement, identifier et retirer les attaches de métal incrustées dans le bois, ou encore planifier la déconstruction d'un bâtiment à partir de ses plans initiaux. Les drones et les capteurs lidar peuvent aussi être utiles lors de la déconstruction de bâtiments pour identifier les matériaux réutilisables (cartographie du site, évaluation de l'état des matériaux, détection des signes de dégradation, etc.). Ces technologies sont essentielles pour faciliter le recyclage et le réemploi du bois de CRD[69].

La conception pour le désassemblage et la déconstruction est un facteur clé de réussite. La conception des nouvelles constructions devrait tenir compte de la fin de vie du bâtiment et de sa déconstruction. Cette approche simplifierait les processus de récupération et de réutilisation des résidus de bois, tout en réduisant les quantités de résidus de CRD générées. Ce mode de conception permet de prévoir une deuxième vie aux matériaux utilisés. L'utilisation de vis plutôt que de clous et l'évitement d'adhésifs sont quelques exemples de pratiques de conception qui rendent les bâtiments démontables et qui limitent les dommages aux composantes en bois. La demande croissante pour des produits conçus pour le désassemblage et la déconstruction témoigne d'un intérêt accru pour les pratiques de construction durable[70].

---

65 Damian, C. et coll. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

66 Ibid.

67 Sea to Sky Removal (s.o.). Vancouver Construction Garbage & Waste Removal, Drywall Removal and Recycling Services.

68 Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

69 Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

70 Ibid.

Au Canada, la plupart des bâtiments ont une durée de vie d'environ 70 ans avant d'être démolis, surtout les bâtiments à charpente de bois légère. Cela représente une importante masse de bois pouvant être réutilisés ou recyclés dans d'autres projets de construction[71].

La réutilisation adaptative est une autre pratique à développer pour accroître la circularité des bois de CRD. Cette approche consiste à réutiliser les matériaux et les structures existantes encore fonctionnels, plutôt que de les démolir. Elle permet de réduire la quantité de résidus de CRD produits, de maintenir le carbone emprisonné dans le bois et de réduire l'impact environnemental par rapport à une construction neuve. Elle contribue également à créer un marché pour les matériaux recyclés[72].

La préfabrication et la construction modulaire sont aussi des pratiques à privilégier. Ces méthodes de conception et de construction permettent de réduire la quantité de résidus de CRD générés, tant aux phases de design que de construction, en optimisant l'utilisation des matériaux grâce à des coupes précises et au réemploi des morceaux inutilisés. Elles permettent également de réduire les coûts de main-d'œuvre et de matériaux[73].

Sur le plan économique et réglementaire, plusieurs facteurs de succès sont identifiés, notamment la mise en place de règlements et d'incitatifs financiers favorisant la réutilisation adaptative et le design pour la déconstruction. Des subventions et d'autres aides financières pourraient être accordées aux compagnies qui envisagent d'incorporer des bois de CRD dans leurs constructions, en plus de faciliter la mise en relation entre ces entreprises et les acteurs du marché du bois de CRD[74]. Les réglementations en vigueur à Vancouver, qui favorisent la revalorisation du bois de CRD, pourraient également être appliquées à l'ensemble des municipalités de la région métropolitaine pour étendre les efforts dans la région.

En résumé, les facteurs de succès pour la valorisation du bois de CRD en Colombie-Britannique reposent sur une combinaison de déconstruction planifiée, de conception adaptée, d'incitatifs réglementaires et de technologies avancées de tri. Lorsque ces éléments sont alignés, ils favorisent la mise en place d'une filière à la fois plus durable, plus efficace et économiquement viable.

1.3.4 Prix payés selon les usages

Il n'existe aucune donnée fiable permettant de documenter les prix payés selon les différents usages pour l'ensemble de la Colombie-Britannique. En fait, l'entrevue avec l'expert a d'ailleurs confirmé que les prix varient trop d'une municipalité à l'autre, rendant impossible l'établissement d'une fourchette de prix représentative. Il convient toutefois de noter que Vancouver dispose d'une installation acceptant les résidus de bois de CRD pour le recyclage et le traitement. Le bois propre – soit non peint, non teint et exempt de colle (les clous, vis et agrafes étant acceptés) – est facturé 118 $/tonne pour le recyclage[75]. Quant à lui, le bois traité est accepté dans la catégorie « déchet », à un prix variant entre 127 $ et 175 $/tonne selon la quantité totale du dépôt.

---

71 University of British Columbia (2025). Design for Deconstruction in Light Wood Frame.

72 Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

73 Ibid.

74 Ibid.

75 Metro Vancouver (s. d.). United Boulevard Recycling and Waste Centre.

1.3.5 Coûts d'enfouissement

En Colombie-Britannique, les coûts d'enfouissement du bois de construction, de rénovation et de démolition (CRD) varient considérablement selon les districts régionaux, la nature du bois (propre ou traité), et les politiques locales de gestion des matières résiduelles. Cette variabilité reflète l'absence d'un cadre tarifaire harmonisé à l'échelle provinciale.

Les données du tableau 9 montrent une fourchette allant de 10 $ à 265 $ par tonne, selon le district régional et le type de bois. Par exemple, dans le district de Sunshine Coast, les écarts sont particulièrement marqués : le bois propre est facturé 170 $/tonne, alors que le bois traité atteint 265 $/tonne. À l'inverse, le district de North Okanagan impose des frais de seulement 10 $ pour le bois propre et de 35 $ pour le bois traité, rendant ainsi le dépôt dans les lieux d'enfouissement technique beaucoup plus accessible, donc moins dissuasif. Il convient de noter que l'enfouissement du bois n'est pas interdit dans tous les districts de la province.

Tableau 9 Tarifs pour le dépôt de résidus de bois dans les lieux d'enfouissement technique de la Colombie-Britannique

Territoire	**Colombie-Britannique**					
District régional	Sunshine Coast	North Okanagan	Comox Valley	Capital	Columbia Shuswap	Vancouver
Prix pour le bois propre (CAD/tonne)	170	10	120	80	50 (15 pour le bois en copeaux)	118
Prix pour le bois traité (CAD/tonne)	265	35	155 (205 à partir du 1er octobre 2025)	110		127-175 (entre dans la catégorie des déchets mixtes)
Commentaires	Le bois traité et le bois propre doivent être séparés. **Le bois n'est plus accepté au Sechelt Landfill**. Il doit être apporté au Salish Soil, où il sera transformé en terre.	Les déchets mélangés de construction et de démolition sont à 286$/tonne. **Le district ne semble pas comporter de site d'enfouisse-ment.**	Le prix pour le bois traité augmentera à 205 $ la tonne à partir du 1er octobre 2025.	Le bois propre et le bois traité doivent être séparés des autres déchets ou résidus de CRD, puisqu'ils sont bannis des dépôts pour les déchets généraux. **Ils ne sont pas enfouis**.	Il n'y a pas de distinction entre le bois propre et le bois traité.	Le bois propre, traité ou récupérable n'est plus accepté depuis janvier 2024.
Source	Sunshine Coast Regional District	Regional District of North Okanagan	Comox Strathcona Waste Management	Capital Regional District	Columbia Shuswap Regional District	City of Vancouver; FPInnovations

1.3.6 Barrières à la gestion des bois de CRD

Selon FPInnovations, l'une des plus importantes barrières à la valorisation du bois de CRD en Colombie-Britannique réside dans le manque de solutions viables et rentables autres que la valorisation énergétique[76].

Malgré les efforts notables déployés à l'échelle municipale et régionale, la province fait face à plusieurs barrières systémiques qui freinent l'adoption généralisée de pratiques circulaires pour le bois de CRD. Ces obstacles, recensés dans une étude du *British Columbia Institute of Technology* (BCIT) pour le *National Zero Waste Council*, peuvent être regroupés en quelques grandes catégories[77].

La première barrière est d'ordre culturel et perceptuel. Le public, ainsi que plusieurs acteurs de l'industrie, conservent une image négative des notions de « déchets » et de « résidus ». L'utilisation de ces termes véhicule une connotation de saleté, de dévalorisation ou de risque, ce qui freine l'intérêt pour la réutilisation de matériaux. Cette perception nuit au développement d'un marché de matériaux récupérés, souvent de qualité équivalente, mais jugés comme moins fiables. Une meilleure éducation du public et des parties prenantes serait nécessaire pour changer ces mentalités et accroître l'ouverture aux pratiques durables permettant le réemploi des bois de CRD[78].

Deuxièmement, l'absence d'un cadre réglementaire unifié à l'échelle de la province, conjuguée à des pratiques incohérentes et à une demande irrégulière pour la réutilisation de matériaux, freine la mise en œuvre de solutions efficaces de gestion circulaire. En plus des disparités réglementaires, le manque de main-d'œuvre et les enjeux logistiques complexifient la mise en place de stratégies efficaces de récupération du bois de CRD, qui nécessite la collaboration de multiples parties prenantes. De plus, le secteur des logements multifamiliaux est confronté à des exigences strictes du code du bâtiment, ce qui complique l'utilisation de bois réutilisé dans les constructions préfabriquées.

Au niveau municipal, le manque d'installations de recyclage nuit à l'efficacité de la valorisation des résidus de CRD. Les coûts et les motivations politiques empêchent l'adoption de cette pratique à grande échelle. Bien que les municipalités de la province aient mis en place des politiques de recyclage, celles-ci sont souvent contournées en raison d'une application et d'un suivi insuffisants. Il en résulte un recyclage des résidus de bois qui n'est pas optimisé[79].

Une troisième barrière réside dans les pratiques inefficaces sur les chantiers. Plusieurs acteurs du secteur seraient réticents à adopter de nouvelles technologies durables et plus efficaces pour le tri des matières résiduelles. Il existe un manque généralisé d'éducation sur la réutilisation des matériaux. Certains facteurs économiques nuisent également à la récupération et à la réutilisation du bois de CRD, comme le coût élevé de la main-d'œuvre affectée à la récupération du bois par rapport au faible coût du bois d'œuvre brut. De plus, certaines pratiques de construction modernes nuisent à la réutilisation du bois de CRD. Par exemple, l'usage intensif de clous à pression ou de colles rend le bois difficile à extraire sans l'endommager, ce qui complique sa réutilisation[80].

---

[76] Boivin, G., Schorr, D. (2023). Overview of Canadian CRD wood waste recycling and valorization ecosystem.
[77] Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.
[78] Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.
[79] Ibid.
[80] Ibid.

Le manque d'incitatifs économiques constitue une quatrième limite. Les frais à payer pour déposer des matériaux dans les lieux d'enfouissement technique sont actuellement peu élevés, ce qui ne dissuade pas et ne permet pas de détourner les bois de CRD. De façon générale, les incitatifs financiers pour adopter des pratiques durables de gestion des matières résiduelles sont insuffisants. Ce manque d'incitatifs et de soutien financier, jumelé aux disparités réglementaires, mine la capacité des entreprises à justifier des investissements initiaux dans des solutions circulaires innovantes[81].

La cinquième barrière est liée à la contamination du bois. Bien que les pratiques de déconstruction et de désassemblage gagnent en popularité pour les bâtiments à charpente légère en bois, tout le bois ne peut pas être récupéré en raison de la présence de contaminants. Les attaches permanentes, les adhésifs, les mousses pulvérisées et les scellants liquides nuisent à la déconstruction et à la réutilisation du bois[82].

Ensuite, la faiblesse des infrastructures de tri constitue une barrière majeure. En Amérique du Nord, les installations de traitement des matières résiduelles ne permettent pas un tri efficace à la source. Davantage d'installations permettraient une gestion plus efficace des résidus de bois. De plus, les enjeux logistiques et le manque de personnel qualifié nuisent à l'efficacité du tri. Sur le terrain, la déconstruction de vieilles maisons comporte plusieurs risques pour les travailleurs, notamment la présence de matériaux toxiques comme l'amiante), ce qui complique le tri complet des résidus de bois[83].

Enfin, le manque de technologies pour le tri à la source représente également une barrière importante au tri des résidus. L'adoption de technologies avancées et d'outils numériques, comme l'utilisation de l'IA pour enlever les attaches de métal des morceaux de bois, nécessite des investissements initiaux importants, rendant leur adoption difficile pour les petites entreprises. Les méthodes traditionnelles de gestion des résidus de CRD étant bien ancrées dans les pratiques des entreprises, peu d'entre elles cherchent à adopter ces nouvelles technologies[84].

Un exemple emblématique de ces limites est celui du panneau de fibres à densité moyenne (MDF). Dans la région métropolitaine de Vancouver, le recyclage du MDF pose d'importants défis en raison de sa composition et du manque d'infrastructures adaptées. Le MDF est composé de fibres de bois liées par de la résine et des adhésifs, et les panneaux sont généralement recouverts de plastique, de mélamine ou d'autres produits à base de résine. La fibre de bois est donc contaminée et difficile à séparer des autres composants, ce qui rend sa réutilisation très difficile. Comme il n'existe pas encore d'infrastructures et de technologies de recyclage spécifiquement conçues pour le bois d'ingénierie, ce matériau se retrouve généralement dans des lieux d'enfouissement technique. La demande pour les matériaux recyclés en C-B reste faible, bien que plusieurs efforts de recherche soient en cours pour tenter d'améliorer le recyclage du MDF[85].

Pour favoriser une meilleure gestion des bois de CRD dans la province, l'étude du *British Columbia Institute of Technology* (BCIT) pour le *National Zero Waste Council Construction* propose les solutions suivantes[86] :

---

81 Ibid.

82 University of British Columbia (2025). Design for Deconstruction in Light Wood Frame.

83 Damian, C. et al. (2024). Circular Solutions to Wood Waste.

84 Ibid.

85 Ibid.

86 ECCC (mars 2025). Cultiver les connexions pour de nouveaux marchés secondaires avec le bois de CRD. Réintégrer le bois de CRD dans l'économie.

- Ajouter des clauses aux politiques de déconstruction existantes pour exiger l'évaluation de toutes les structures afin de déterminer si elles peuvent être déconstruites plutôt que démolies;
- Augmenter les tarifs municipaux d'élimination des matières résiduelles afin d'inciter à la déconstruction, à la récupération et à la réutilisation des matériaux plutôt qu'à la démolition et l'élimination;
- Interdire l'élimination de davantage de résidus de CRD dans les lieux d'enfouissement technique;
- Mettre en place des politiques harmonisées et un cadre provincial pour la déconstruction à l'échelle de la Colombie-Britannique.

1.3.7 Synthèse d'entrevue

L'entrevue réalisée avec une experte de la Colombie-Britannique a permis de confirmer la majorité des points abordés, en plus de venir préciser le contexte entourant l'enfouissement et les filières de valorisation sur ce territoire.

D'abord, l'experte confirme que le cadre réglementaire est très fragmenté. Elle mentionne que le principal obstacle à la gestion des déchets, comme le bois de CRD, réside dans le fait que chaque municipalité décide de ses propres règlements, coûts et directives concernant la gestion des résidus solides. Ce manque d'harmonisation se reflète particulièrement dans les coûts d'enfouissement du bois de CRD et dans le fait que certaines municipalités n'imposent aucune restriction pour leur enfouissement. Selon la répondante, certains générateurs de déchets transportent même le bois d'une région à une autre où les prix sont moins élevés et où l'enfouissement n'est pas limité, ce qui constitue un problème majeur pour la valorisation des bois de CRD.

D'autre part, l'entrevue a permis de mettre en lumière le fait que la valorisation énergétique, la production de paillis et de literie animale, ainsi que la réutilisation, constituent les principales filières de valorisation. La répondante souligne toutefois que la production de panneaux de particules n'est pas un marché très développé en Colombie-Britannique, notamment parce qu'un projet pilote a révélé que ce produit n'était pas assez résistant pour les besoins structurels.

En ce qui concerne les prix payés selon les usages, la répondante n'était pas en mesure de fournir une fourchette de prix pour l'ensemble de la Colombie-Britannique, notamment en raison du caractère très fragmenté de la réglementation. Toutefois, pour la région de Vancouver, elle mentionne que le bois propre est accepté dans leurs installations pour 118 $/tonne à des fins de recyclage ou de réemploi, si la qualité des résidus le permet. Le bois traité est, quant à lui, classé dans une catégorie générale de déchets et est accepté à des frais qui varient entre 127 $ et 175 $/tonne, selon la quantité déposée.

1.3.8 Faits saillants

- En Colombie-Britannique, la gestion des résidus de bois de CRD relève des municipalités.
- L'absence d'une politique provinciale unifiée pour la gestion des bois de CRD et le manque d'incitatifs financiers ou réglementaires à l'échelle municipale limitent le recours à la déconstruction, méthode plus efficace que la démolition pour la récupération des matériaux, ce qui nuit à l'efficacité globale de la gestion des résidus de bois.

- Près de la moitié des résidus de bois de CRD traités à Vancouver continuent d'être enfouis dans des lieux d'enfouissement technique, ce qui représente un potentiel significatif de récupération encore sous-exploité. Des pratiques innovantes, telles que le tri sur chantier, la collaboration multisectorielle et l'utilisation de technologies avancées, visent à détourner jusqu'à 90 % des résidus des sites d'enfouissement d'ici 2030.
- Les coûts liés au bois de CRD varient fortement selon les usages et les régions : le prix d'entrée pour le bois propre dans la région de Vancouver est de 118 $/t pour le recyclage ou le réemploi et de 127 $ à 175 $ la tonne pour le bois traité, tandis que les frais d'enfouissement oscillent entre 10 $ et 265 $ la tonne selon les districts et la qualité du bois.
- Plusieurs barrières freinent la valorisation circulaire du bois de CRD, incluant le manque de solutions économiques alternatives à la valorisation énergétique, des perceptions négatives, des contraintes réglementaires fragmentées, des pratiques inefficaces et un faible soutien financier.
- La contamination et l'absence d'infrastructures adaptées limitent la réutilisation du bois, situation aggravée par un tri inefficace à la source et un déficit technologique dans les installations.

1.3.9 Applicabilité au contexte québécois

La Colombie-Britannique propose plusieurs éléments pertinents pour le Québec, notamment en ce qui concerne les effets d'un cadre réglementaire décentralisé. En Colombie-Britannique, la gestion des bois de CRD relève quasi exclusivement des municipalités, ce qui engendre une hétérogénéité importante des pratiques, des coûts d'enfouissement ou des exigences de valorisation. La consultation menée avec une experte de cette province a même permis d'établir que certains générateurs profitent de cette fragmentation réglementaire, en transportant leurs résidus vers des régions où les contraintes sont moins élevées et où les coûts d'enfouissement sont plus faibles. Dans ce contexte, le Québec gagnerait à renforcer son cadre réglementaire, notamment en intégrant des exigences spécifiques aux bois de CRD au sein de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*[87].

Toutefois, une pratique intéressante et documentée en Colombie-Britannique pouvant inspirer une adaptation québécoise concerne le mécanisme de tarification incitatif mis en place par la Ville de Victoria. En effet, le règlement prévoit que pour obtenir un permis de démolition ou de déconstruction, le propriétaire du bâtiment doit payer des frais de gestion des matières résiduelles de 19 500 $. Le propriétaire reçoit ensuite un remboursement de 100 %, 75 % ou 0 % de ce montant, selon la quantité de bois qu'il aura réussi à récupérer par mètre carré durant la démolition. Le Québec pourrait mettre en place un incitatif financier similaire, ce qui aurait pour effet d'encourager la récupération et l'orientation des bois de CRD vers des filières de valorisation appropriée.

[87] MELCCFP (s. d.). Politique québécoise de gestion des matières résiduelles.

1.4 Allemagne

1.4.1 Cadre réglementaire

En Allemagne, comme dans l'ensemble de l'Union européenne, l'utilisation des matériaux issus des déchets de construction, de rénovation et de démolition est encadrée par une hiérarchie des modes de gestion, définie par la directive-cadre sur les déchets[88] et transposée dans la législation nationale (*Kreislaufwirtschaftsgesetz*[89]). Cette hiérarchie vise à favoriser l'utilisation la plus responsable possible des ressources et elle établit l'ordre suivant : éviter la production de déchets en amont (prévention), favoriser la réutilisation des matériaux, leur recyclage, puis leur valorisation sous d'autres formes (y compris énergétique), et seulement en dernier recours, leur élimination.

Depuis 2003, le règlement sur le bois usagé (*Altholzverordnung, AltholzV*[90]) définit la classification, le traitement et la valorisation des déchets de bois. Dans ce cadre, le bois usagé est divisé en quatre catégories (A I à A IV), différenciées selon leur niveau de contamination et leur potentiel de valorisation[91]. Les producteurs de déchets de bois doivent trier les bois de CRD dès leur production, selon ces quatre catégories. Chaque catégorie impose un mode de traitement particulier : par exemple, seuls les bois des classes A I et A II peuvent être recyclés en panneaux, tandis que les bois des classes A III et A IV doivent être valorisés énergétiquement ou éliminés dans des installations agréées.

Tableau 10 Catégories de bois usagé selon le règlement en vigueur en Allemagne (*Altholzverordnung*)

Catégorie	Description (original)	Description (traduction)	Équivalent au Québec
A I	*Naturbelassenes oder mechanisch bearbeitetes Holz (z. B. Paletten, Kisten, unbeschichtetes Bauholz)*	Bois naturel ou travaillé mécaniquement (ex. : palettes, caisses, bois de construction non revêtu)	Bois de CRD non traité
A II	*Verleimtes, beschichtetes, lackiertes Holz ohne halogenorganische Verbindungen oder Holzschutzmittel*	Bois collé, revêtu, peint sans composés organohalogénés ni substances de protection du bois	Bois de CRD peint ou verni et le bois collé
A III	*Holz mit halogenorganischen Verbindungen (z. B. PVC-Beschichtungen)*	Bois contenant des composés organohalogénés (ex. : revêtements en PVC)	Bois de CRD contaminé
A IV	*Holz mit Holzschutzmitteln (z. B. mit PCP, Lindan, kreosotiertes Holz) – gefährlicher Abfall*	Bois contenant des agents de conservation du bois (ex. : PCP, lindane, bois créosoté) – déchets dangereux	Bois traité, fortement contaminé

88 Union européenne (2008). Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives.

89 Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Kreislaufwirtschaftsgesetz.

90 Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2003). Altholzverordnung.

91 Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2003). Altholzverordnung – Definition.

Les États fédérés (*Länder*) assurent le contrôle du tri à la source ainsi que la surveillance des installations de traitement et délivrent les autorisations d'exploitation des sites de valorisation ou d'élimination des bois de CRD. Ils peuvent aussi adopter des directives régionales complémentaires, imposer des sanctions en cas de non-conformité et adapter certaines modalités (transport, stockage, surveillance) aux réalités locales.

1.4.2 Filières de valorisation

Le bois usagé (*Altholz*) en Allemagne représente environ 10 millions de tonnes annuellement, principalement issues des travaux de construction et de démolition (4 millions de tonnes), de la transformation du bois (2,5 millions de tonnes) et des encombrants (1 million de tonnes).

Selon une étude menée pour le compte de l'Agence fédérale allemande de l'environnement[92], la production nationale de bois usagé, répartie selon les différents secteurs générateurs, se présente comme suit :

Tableau 11 Répartition de la production nationale de bois usagé selon les différents secteurs générateurs

Secteur d'origine des déchets	Répartition (%)	Répartition par catégorie de bois usagé selon la *AltholzV* (%)			
		A I	A II	A III	A IV
Déchets municipaux	7	20	0	80	0
Déchets d'emballage	4	70	20	10	0
Déchets de construction	44	0	70	0	30
Déchets de l'industrie du bois	45	70	30	0	0
Répartition (%)	100	36	45	6	13

Source : reproduit avec les informations de BLU Bayern (2025). Abfallratgeber.

Le marché est marqué par un excédent d'offres, attribuable notamment au « boom » du secteur de la construction, aux importations importantes ainsi qu'à la présence de bois endommagé par des phénomènes climatiques et météorologiques tels que les inondations, les tempêtes ou les infestations d'insectes.[93] Moins du quart du bois utilisé est réellement valorisé par recyclage, tandis que la grande majorité (75 % à 80 %) du bois de CRD est orientée vers la valorisation énergétique.

L'une des principales causes de ce faible taux de recyclage découle du règlement sur le bois usagé (*Altholzverordnung*), qui restreint fortement la réutilisation des bois contaminés. En pratique, il est souvent difficile de distinguer visuellement les bois des classes A II à A IV (bois peints, vernis, ou traités) sans analyse technique coûteuse, et le principe de précaution s'applique en cas de doute.[94]

[92] BLU Bayern (2025). Abfallratgeber.
[93] IFEU (2021) Sekundärrohstoffe in Deutschland.
[94] Meinlschmidt et al. (2013). Neue Wege der Sortierung und Wiederverwertung von Altholz.

La valorisation matière constitue une priorité dans une logique de cascade d'usage, où le bois est utilisé le plus longtemps possible sous forme matérielle avant d'être dirigé vers une valorisation énergétique. Les bois des catégories A I et A II sont particulièrement bien adaptés à la fabrication de nouveaux produits à base de bois, comme les panneaux de particules.

Tableau 12 Valorisations autorisées selon catégorie de bois

Catégorie	Description	Valorisation autorisée
A I	Bois naturel non traité	Recyclage matériel (panneaux), compostage ou valorisation énergétique
A II	Bois traité sans substance dangereuse	Recyclage en panneaux ou valorisation énergétique principalement
A III	Bois avec substances halogénées (sans biocide)	Valorisation énergétique seulement (exclu du recyclage)
A IV	Bois avec traitement au biocide ou contaminé (ex. : créosote)	Traitement thermique obligatoire (incinération à haute température avec filtration des polluants)

Source : Meinlschmidt et coll. (2013). Neue Wege der Sortierung und Wiederverwertung von Altholz.

Valorisation énergétique

En 2016, environ 7,7 millions de tonnes de bois usagé – soit près de 75 % du total, majoritairement constitué de bois des catégories A II à A IV – ont été valorisées à des fins énergétiques en Allemagne, principalement dans 80 installations spécialisées, souvent des centrales de cogénération, représentant une capacité totale d'environ 800 mégawatts.[95]

La forte proportion de bois orientée vers la valorisation énergétique s'explique notamment par les mécanismes de soutien instaurés par le passé, tels que les incitatifs issus de la loi sur les énergies renouvelables (EEG), qui ont longtemps favorisé la combustion au détriment du recyclage matière. Bien que ces subventions soient progressivement réduites, la valorisation énergétique demeure économiquement avantageuse notamment parce que les émissions de CO_2 issues de la combustion du bois sont exclues du système d'échange de quotas d'émission, contrairement à celles des sources fossiles[96].

Valorisation matière

La principale filière pour les bois des catégories A I et A II est la fabrication de panneaux. Selon une étude de l'*Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg* (IFEU)[97], environ 1,5 million de tonnes de bois de CRD ont été utilisées pour la production de panneaux de particules en 2016, représentant environ 27 % de la production totale en Allemagne cette année-là.

[95] BMUV (2025). Altholz.
[96] NABU (2025). Energieerzeugung aus Altholz.
[97] IFEU (2021). Sekundärrohstoffe in Deutschland.

Divers procédés de recyclage permettent de réutiliser les bois liés par des résines synthétiques. Parmi ceux-ci, les procédés thermohydrolytiques, bien que coûteux en énergie, permettent de récupérer les fibres de bois après traitement à la vapeur[98]. D'autres approches plus économes, telles que l'utilisation de tannins condensés comme liants pour la refabrication de panneaux, présentent un potentiel prometteur de réduction des émissions de formaldéhyde et de la consommation énergétique[99].

Autres usages

La valorisation du bois usagé, autre qu'énergétique ou par recyclage, reste marginale. Moins de 5 % du bois utilisé est revalorisé pour d'autres usages. Les bois des catégories A I et A II peuvent notamment être transformés en paillis horticole, contribuant à la conservation de l'humidité du sol et à la suppression des mauvaises herbes. De plus, des initiatives émergent pour utiliser le bois recyclé comme litière animale.

Des projets de recherche explorent la transformation du bois de CRD en matériaux de construction, notamment en isolants naturels. Ces initiatives visent à prolonger le cycle de vie du bois et à réduire les émissions de CO_2 associées à la production de matériaux neufs.[100]

1.4.3 Prix payés selon les usages

Les prix associés au bois usagé (*Altholz*) en Allemagne varient sensiblement selon sa catégorie de qualité, l'usage final envisagé (recyclage ou valorisation énergétique), ainsi que les conditions régionales et conjoncturelles du marché. La classification réglementaire dans les quatre catégories (A I à A IV) détermine directement les voies de valorisation autorisées et influence à la fois les coûts de traitement et les prix de revente.

Selon le *Energieholzmarktbericht Bayern* (2022)[101], les coûts moyens de traitement du bois usagé sont estimés à environ 21,30 €/m³ (31,30 CAD/m³) pour les catégories A I à A III, avec des extrêmes atteignant 150 €/m³ (220,50 CAD/m³) selon les caractéristiques du bois et les exigences des installations. Pour la catégorie A IV, qui comprend les bois fortement contaminés (traités aux biocides, par exemple), les coûts sont plus élevés, avec une moyenne de 58,40 €/m³ (85,85 CAD/m³) et des maximums pouvant atteindre jusqu'à 185 €/m³ (272 CAD/m³), en raison des exigences techniques et environnementales plus strictes encadrant leur incinération dans des installations spécialisées.

Sur le plan des revenus, une tendance haussière marquée a été observée à partir de 2021-2022, en lien avec la pression accrue sur les marchés de l'énergie et la réduction de l'offre de bois usagé disponible. Toujours selon le même rapport, les prix de vente du bois usagé prétraité ont connu des hausses significatives, allant jusqu'à +200 % pour les bois destinés à la valorisation énergétique et jusqu'à +175 % pour les bois non triés ou faiblement contaminés. Cette évolution s'explique par une demande concurrente entre le secteur du recyclage (fabrication de panneaux) et celui de l'énergie.

---

98 Kharazipour, A. et Kües, U. (2007, January). Recycling of Wood Composites and Solid Wood Products.

99 Fraunhofer-Institut für Holzforschung *et al.* (s. d.). Stärke-Tannin-Bindemittelsysteme für mitteldichte Faserplatten.

100 TU Braunschweig (2025). RefoRe.

101 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2024). Untersuchung des Energieholzmarktes in Bayern.

Les bois des catégories A I et A II, peu ou pas traités, bénéficient généralement d'une meilleure valorisation économique par le recyclage, notamment dans l'industrie des panneaux de particules. Ces segments peuvent générer des revenus positifs pour les opérateurs, particulièrement en période de rareté des intrants. À l'inverse, les bois des catégories A III et A IV, en raison de leur niveau de contamination, sont essentiellement orientés vers la valorisation énergétique, souvent à un coût net pour les générateurs ou les gestionnaires de déchets, sauf en contexte de forte demande sur le marché de la biomasse énergie.

Enfin, il convient de souligner que les prix ne sont pas fixés par une bourse nationale, mais plutôt déterminés contractuellement ou sur la base d'appels d'offres régionaux. Les tarifs peuvent donc varier de façon significative d'un *Länder* à l'autre, selon la proximité d'installations spécialisées (centrales de cogénération, usines de recyclage, etc.). À cela s'ajoutent des frais logistiques (transport, manutention, tri) qui influencent les marges bénéficiaires.

1.4.4 Coûts d'enfouissement

Depuis 2005, l'Allemagne interdit, en vertu des lois *Kreislaufswirtschaftsgesetz*[102] et *Deponieverordnung*[103], le dépôt de déchets contenant une quantité significative de carbone organique (TOC > 5 %) dans les lieux d'enfouissement technique (LET). Le bois, en tant que matériau riche en carbone, ne peut donc pas y être admis sans traitement préalable. Le bois usagé doit obligatoirement être dirigé vers des filières de recyclage ou de valorisation énergétique, selon sa qualité (classification A I à A IV).

Conformément au § 9 de la réglementation sur le bois usagé, tout bois non valorisé doit être acheminé vers une installation de traitement thermique agréée. De plus, les producteurs et les propriétaires sont tenus de récupérer et d'éliminer séparément le bois usagé en fonction de son origine et de sa catégorie dès qu'ils en génèrent plus de 1 m³ ou 0,3 tonne par jour (§ 10 *AltholzV*).

Dans certains cas, les déchets très contaminés (notamment le bois de chemin de fer ou les anciens poteaux électriques) peuvent faire l'objet d'un stockage à long terme dans des installations spécialisées, souvent des dépôts souterrains (ex. : *Salzbergwerke*). Il ne s'agit toutefois pas d'un enfouissement classique, mais plutôt d'une mise en dépôt sécurisé de résidus ultimes, comparables à celle des déchets industriels spéciaux.

Les coûts d'enfouissement, incluant les frais de transport, de traitement et les taxes environnementales, varient entre 150 € et 350 €/tonne (235 CAD à 550 CAD/tonne) selon l'État fédéré (*Bundesland*).

1.4.5 Analyse des cadres réglementaires

Avantages et inconvénients

Le cadre réglementaire allemand encadrant la gestion du bois usagé repose sur une classification rigoureuse qui contribue efficacement à la protection de l'environnement. En limitant la dispersion de substances dangereuses, il renforce la sécurité écologique. Cette réglementation encourage également le recyclage du bois, notamment pour les catégories peu contaminées, réduisant ainsi la pression sur les ressources forestières primaires et soutenant une économie circulaire plus durable. La traçabilité des flux

[102] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz. Kreislaufwirtschaftsgesetz.
[103] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (2009). Deponieverordnung.

de bois usagé est assurée par des exigences strictes de déclaration et de contrôle, favorisant la transparence et la confiance entre les acteurs de la filière. Enfin, des normes claires facilitent la conformité et harmonisent les pratiques à l'échelle du territoire.

Cependant, la complexité administrative liée à la classification, à la déclaration et au suivi du bois usagé peut représenter une charge importante pour les entreprises, en particulier les plus petites. Les coûts de traitement s'en trouvent accrus, surtout pour les catégories les plus contaminées, en raison des exigences techniques élevées nécessaires à un traitement sûr et conforme. Par ailleurs, la réglementation peut engendrer des tensions entre les objectifs de recyclage et de valorisation énergétique, parfois conflictuels, ce qui complique la prise de décision dans un contexte de ressources limitées. Cette complexité réduit aussi la flexibilité des opérateurs, pouvant freiner l'innovation et l'adoption de nouvelles pratiques dans la gestion du bois usagé.

Coûts de traitement et efficience

Le tri efficace du bois usagé est essentiel pour maximiser le recyclage matériel. Des installations modernes, telles que celle de Lobbe à Hagen[104], utilisent des technologies avancées de tri optique et de séparation pour améliorer la qualité du bois recyclé. Cependant, ces technologies ne sont pas encore généralisées. Dans certaines régions, le manque d'infrastructures et de systèmes de tri automatisé limite la capacité à séparer efficacement les différentes catégories de bois, entraînant une incinération accrue de bois potentiellement recyclable. Selon certaines sources, jusqu'à 75 % des bois potentiellement recyclables sont incinérés par précaution. Les résultats du projet de recherche « CareWood – Cascading Recovered Wood » mené par l'université technique de Munich en 2018[105] indiquent que les coûts moyens associés au traitement initial du bois usagé s'élèvent à environ 10 €/m³ (14,70 CAD/m³) pour le tri manuel, 14 €/m³ (20,58 CAD/m³) pour la préparation mécanique (ex. : broyage), et 50 €/m³ (73,50 CAD/m³) pour la décontamination incluant la surveillance par capteurs.

1.4.6 Barrières à la gestion des bois de CRD

Complexité réglementaire et classifications strictes : la réglementation impose une classification précise des bois usagés en plusieurs catégories (A I à A IV), chacune soumise à des exigences de traitement spécifiques. Cette complexité peut entraîner des incertitudes et des coûts supplémentaires pour les entreprises, notamment en cas de doute quant à la classification appropriée.

Coûts élevés de tri et de traitement : le tri et le traitement des bois de CRD, en particulier ceux des catégories supérieures (A III et A IV), engendrent des coûts considérables. Ces dépenses peuvent dissuader les entreprises de s'engager dans des pratiques de recyclage, au profit de solutions moins coûteuses, mais moins durables, comme l'incinération.

Manque d'infrastructures de tri automatisé : certaines régions allemandes manquent d'installations de tri avancées, ce qui limite la capacité à séparer efficacement les différentes catégories de bois. Ce déficit technologique peut conduire à une incinération accrue de bois potentiellement recyclables, réduisant ainsi les taux de recyclage.

[104] Lobbe (2025). Altholz Aufbereitung und Verwertung.
[105] TU München (2018). Ökologische und ökonomische Bewertung der kaskadischen Holznutzung.

Surcapacité d'incinération : l'Allemagne dispose d'une capacité d'incinération des déchets supérieure à ses besoins, ce qui peut favoriser l'incinération des bois de CRD au détriment du recyclage. Cette situation est exacerbée par des politiques incitatives qui privilégient la valorisation énergétique, même lorsque des options de recyclage seraient envisageables.

1.4.7 Synthèse d'entrevue

L'entrevue réalisée avec des experts allemands a permis de recueillir des perspectives sur la réglementation, les pratiques de tri, les dynamiques de marché et les innovations liées au bois usagé en Allemagne.

D'abord, les répondants ont confirmé que la classification en quatre catégories (A I à A IV) constitue un système efficace et demeure la base du tri du bois usagé, même si certains acteurs la jugent trop complexe et préféreraient une simplification à deux ou trois niveaux, sans qu'un consensus émerge pour l'instant.

Le marché du bois usagé est fortement régionalisé, en raison de la faible quantité du matériau comparée à d'autres matériaux, ce qui limite les distances de transport économiquement viables. Les coûts de traitement se situent entre 44 CAD et 60 CAD/tonne, tandis que les prix de valorisation se maintiennent autour de 45 CAD/tonne, que ce soit pour la valorisation matière ou thermique. Concernant la filière thermique, les experts ont confirmé qu'elle bénéficie d'un avantage économique, car elle peut répercuter les hausses de coûts sur les clients finaux, contrairement à la filière matière, qui reste soumise à la valeur marchande. De plus, les contrats à long terme ont disparu, remplacés par des transactions *day to day*, ce qui complique la planification pour les opérateurs.

Le recyclage reste pénalisé par une faible acceptabilité sociale et économique, les produits recyclés étant souvent plus chers que les produits neufs, ce qui freine leur adoption. Les répondants ont mentionné que des incitations fiscales et réglementaires sont envisagées pour favoriser l'usage de matière recyclée, notamment dans le secteur du bâtiment. De plus, le système de commerce des émissions de CO_2 est considéré comme un levier permettant de rendre la valorisation matière plus compétitive face à la valorisation énergétique.

Il a également été mentionné que la qualité du bois entrant diminue, notamment en raison de la fabrication de meubles en sandwich ou conçus avec des matériaux composites bois-plastique, qui sont difficilement valorisables. D'autre part, les experts ont souligné que la crise dans le secteur de la construction réduit la demande en bois recyclé, notamment pour les panneaux de particules et les bois de coffrage.

La discussion a aussi révélé que l'innovation est jugée essentielle, le tri assisté par l'intelligence artificielle étant perçu comme une solution stratégique pour automatiser la reconnaissance des matériaux et améliorer la qualité du recyclage. La vision à moyen terme inclut des installations sans personnel de tri, avec des agrégats intelligents capables de détecter et d'éliminer automatiquement les erreurs de tri.

1.4.8 Faits saillants

- La gestion du bois usagé est encadrée par la *Kreislaufwirtschaftsgesetz* (KrWG) et la *Altholzverordnung* (AltholzV), qui classifient le bois en quatre catégories (A I à A IV) selon son niveau de traitement et de contamination. Ce système assure une traçabilité rigoureuse, mais complexifie la logistique et accroît les exigences de tri.
- Environ 75 % à 80 % des bois de CRD sont utilisés pour la production d'énergie, principalement en cogénération. Cette orientation est favorisée par des exigences environnementales strictes, la crainte de contamination et une surcapacité des installations d'incinération en Allemagne.
- Malgré un potentiel élevé de recyclage, seuls 20 % à 25 % des bois de CRD sont valorisés matériellement (par exemple en panneaux de particules). L'incinération reste privilégiée pour des raisons de sécurité, de coûts et de manque de tri efficace.
- La valorisation matière est freinée par la baisse de qualité du bois dans les meubles modernes (structure en sandwich, papiers collés) et par l'augmentation des matériaux composites bois-plastique, difficilement recyclables.
- Les coûts moyens de traitement varient selon la catégorie de bois : A I à A III, entre 21 € et 55 €/m³ (31 $ à 80 CAD) et A IV, jusqu'à 85 €/m³ (123 CAD) voire plus, selon les exigences de décontamination.
- L'absence ou l'insuffisance d'installations de tri automatisé dans plusieurs régions freine le recyclage. Le tri manuel reste courant, augmentant les coûts et les erreurs de classification, conduisant souvent à l'incinération par précaution de bois potentiellement recyclables.
- Les freins actuels incluent la complexité réglementaire, le manque de formation sur le terrain, et une économie favorable à l'incinération. Des investissements dans les technologies de tri, la logistique sélective et les incitatifs au recyclage sont jugés nécessaires pour améliorer la performance environnementale du secteur.

1.4.9 Applicabilité au contexte québécois

L'un des éléments les plus structurants du contexte allemand concerne son système de classification des bois de CRD (A I à A IV). En effet, ce système de classification est contraignant, ce qui signifie que les bois doivent être triés à la source en fonction de ces catégories et suivre des voies de valorisation spécifiques. Bien que le Québec possède une classification similaire en trois catégories (Q1, Q2 et Q3)[106], celle-ci n'a aucune valeur légale et repose uniquement sur une convention entre les acteurs de l'industrie. Une adaptation d'un système de classification normalisé et contraignant des bois usagés, selon leur degré de traitement et de contamination, pourrait contribuer à améliorer la fiabilité des données sur les flux de bois de CRD au Québec et à orienter les bois vers les filières de valorisation appropriées. Une typologie simplifiée, adaptée au contexte nord-américain, pourrait être intégrée aux guides techniques de la RBQ ou aux exigences du Code de construction, accompagnée de formations ciblées pour les entrepreneurs.

[106] 3R-MCDQ et RECYC-QUÉBEC (2019). Guide des meilleures pratiques : bois de CRD en centre de tri.

De plus, le Québec applique déjà une hiérarchie des modes de traitement des déchets (réduction à la source, réemploi, recyclage et valorisation, « 3RV ») dans la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (PQGMR), mais celle-ci reste peu contraignante en pratique. Une meilleure intégration de cette hiérarchie dans les appels d'offres publics et dans les obligations des chantiers gouvernementaux permettrait de créer un effet de levier réglementaire semblable à celui observé en Allemagne.

Dans les grands centres urbains du Québec, des investissements dans des centres de tri spécialisés pour le bois pourraient améliorer considérablement les taux de récupération. Ces investissements devraient être accompagnés de mécanismes de financement, comme des redevances sur l'élimination ou des incitatifs fiscaux à l'innovation.

Le Québec pourrait tirer parti de l'expérience allemande en matière de mécanismes économiques. Les incitatifs financiers devraient prioriser le recyclage, notamment par le soutien au marché des panneaux de particules, plutôt que d'encourager systématiquement la valorisation énergétique.

L'Allemagne offre un modèle intéressant pour le Québec, notamment en matière de structuration réglementaire, de classification des matériaux et d'infrastructures de tri. Toutefois, l'applicabilité dépendra de la capacité du Québec à adapter ces mesures à ses réalités géographiques, industrielles et institutionnelles.

1.5 France

1.5.1 Analyse des cadres réglementaires

Il existe cinq grands principes qui encadrent, par ordre d'importance, la gestion des déchets en France[107] :

1) La priorité à la prévention et à la réduction des déchets;
2) La hiérarchie des modes de traitement des déchets;
3) La gestion des déchets sous contrôle, sans danger pour la santé ni préjudice pour l'environnement;
4) La responsabilité du producteur de déchets (principe du pollueur-payeur);
5) La réalisation des plans de prévention et de gestion des déchets.

Le principe de la hiérarchie des modes de traitement vise, entre autres, à ordonner les pratiques de gestion des déchets selon leur importance : préparer les déchets en vue de la réutilisation, privilégier le recyclage et la valorisation des déchets organiques par retour au sol, privilégier toute autre forme de valorisation, comme la valorisation énergétique, et en dernier, procéder à l'élimination des déchets[108].

La France se positionne parmi les pays précurseurs de l'Union européenne (UE) en matière d'économie circulaire. En effet, le taux de recyclage des déchets du secteur de la CRD atteint environ 70 %[109], une performance notamment attribuable aux politiques publiques mises en place. À titre d'exemple, le pays

[107] ADEME (juillet 2024). Rapport final : Étude de gisement des déchets de bois dans la filière bois/bois énergie.
[108] Ibid.
[109] Nordic Council of Ministers (2023). Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries. 10.6027/temanord2023-544. DOI: 10.6027/temanord2023-544.

s'est doté de la *Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*, qui a établi les objectifs de recyclage des déchets de CRD[110] suivants :

- 70 % des matériaux et déchets produits sur les chantiers de construction doivent être valorisés en tant que matière, que ce soit par le recyclage, la réutilisation ou le remblayage[111];
- 60 % des matériaux utilisés en construction routière doivent provenir du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage;
- 20 % des matériaux utilisés dans les couches de surface des routes doivent provenir du réemploi, de la réutilisation ou du recyclage des déchets;
- 30 % des matériaux utilisés dans les couches de fondation (sous-couches) doivent provenir du réemploi, du recyclage ou de la réutilisation;
- 70 % des matériaux et déchets générés sur les chantiers de construction ou d'entretien routier doivent être réemployés, recyclés ou valorisés en tant que matière.

Par ailleurs, l'article L541-7 du Code de l'environnement français garantit la traçabilité des déchets dangereux en définissant le producteur comme étant responsable des déchets issus de ses produits mis en marché et en assurant leur suivi depuis le chantier jusqu'à leur élimination ou valorisation finale[112]. De plus, l'article L541-21-2 stipule que les acteurs produisant ou détenant des déchets de construction et de démolition sont tenus de trier les déchets à la source, c'est-à-dire directement sur le chantier ou le site[113]. L'article mentionne également que si les déchets ne sont pas traités sur place (non valorisés), une collecte séparée doit être organisée pour chaque catégorie de matériau (bois, fractions minérales, métal, verre, plastique, plâtre, etc.).[114]

De plus, la *Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire*, l'ajout de la Responsabilité Élargie du Producteur pour les Produits et Matériaux de Construction du Bâtiment (REP PMCB). Ce dispositif oblige ceux qui mettent en marché des produits ou des matériaux de construction pour la filière du bâtiment à financer la reprise et le traitement des déchets[115]. Basé sur le principe du pollueur-payeur, le REP PMBC permet à quatre éco-organismes – Ecomaison, Écominéro, Valdelia et Valobat – de percevoir une écocontribution auprès des producteurs (notamment de produits en bois), afin de financer les obligations des producteurs, telles que la prévention, le réemploi, la collecte, le tri, le recyclage et la sensibilisation[116]. La REP PMCB vise ainsi à renforcer les objectifs de collecte, de recyclage, de valorisation et de réemploi des déchets, dont les bois de CRD[117].

---

[110] Nordic Council of Ministers (2024). Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries: an inventory of facilities and techniques in the Nordics including an outlook on other European countries. DOI: 10.6027/temanord2023-544.

[111] Légifrance. Code de l'environnement – Article L541-1-1.

[112] Nordic Council of Ministers (2024). Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries: an inventory of facilities and techniques in the Nordics including an outlook on other European countries. DOI: 10.6027/temanord2023-544.

[113] Légifrance. Code de l'environnement - Article L541-21-2.

[114] Ibid.

[115] Légifrance. Décret n° 2021-1941 du 31 décembre 2021 relatif à la responsabilité élargie des producteurs pour les produits et les matériaux de construction du secteur du bâtiment.

[116] ADEME (s. d.). Filières à Responsabilité Élargie du Producteur : Fonctionnement.

[117] ADEME (juillet 2024). Rapport final : Étude de gisement des déchets de bois dans la filière bois/bois énergie.

Enfin, la gestion des déchets de bois de CRD est également encadrée par des réglementations spécifiques. Par exemple, il est interdit de brûler ses déchets de bois à l'extérieur d'une installation dédiée à cet effet, comme à l'air libre[118]. Il est aussi interdit d'enfouir des bennes contenant plus de 30 % de déchets de bois en masse[119]. Cette mesure vise à éviter l'enfouissement de déchets de bois pouvant être valorisés, sans pour autant constituer une interdiction générale de production de ces déchets.

Avantages et inconvénients

Le cadre réglementaire français relatif à la gestion des déchets de bois s'inscrit dans une démarche d'économie circulaire. En effet, le principe de la hiérarchie des modes de traitement illustre une volonté de mettre en place des pratiques durables, notamment en privilégiant la préparation des déchets afin de leur donner une seconde vie (réutilisation), puis la valorisation par le recyclage. D'autre part, les objectifs fixés par la *Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*, décrits dans la section précédente, s'inscrivent dans une logique stratégique visant à réduire l'empreinte environnementale du secteur de la CRD.

La REP PMCB, entrée en vigueur en 2023, vient renforcer les engagements législatifs de la France dans cette logique, puisque qu'elle oblige ceux qui mettent en marché des produits du bâtiment à assumer financièrement le traitement et la valorisation des résidus issus de leurs produits. De plus, la reprise sans frais des déchets du secteur du bâtiment lorsqu'un tri à la source est réalisé peut également être un facteur de succès pour la France[120]. La gratuité de la collecte représente un incitatif pour les générateurs à réduire l'acheminement de leurs déchets vers l'élimination et pourrait même contribuer à limiter la quantité de dépôts sauvages.

La REP PMCB s'aligne donc sur le principe de prévention et de réduction des déchets, en plus d'inciter les entreprises du secteur de la CRD à trier leurs déchets de bois directement sur les chantiers (tri à la source) et à les orienter vers les différentes filières de valorisation, puisque la reprise est assumée par ceux qui mettent en marché les produits. Toutefois, il est important de mentionner que les écocontributions engendrent « […] un transfert des coûts supportés par les producteurs de déchets vers ceux qui mettent en marché des bois »[121]. Selon Ecomaison, l'un des quatre éco-organismes agréés, ce transfert s'élève à plus de 70 M€ (111,73 M CAD)[122]. Ces écocontributions étant payées en début de chaîne de valeur par les scieurs, le montant devient important pour un produit peu travaillé, donc de faible valeur. D'après les estimations de la Fédération des distributeurs de matériaux de construction (FDMC), l'écocontribution devrait atteindre 25 % du prix de vente du bois scié d'ici 2030, soit de 15 à 30 fois plus que pour les autres matériaux, ce qui pourrait avoir un impact considérable sur les coûts de gestion des déchets de bois[123].

---

[118] MEDDTL (décembre 2011). Circulaire du 18 novembre 2011 relative à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts.

[119] FCBA (2024). Guide pratique : Gestion des déchets de bois dans les entreprises bois-construction.

[120] Légifrance. Code de l'environnement – Article L541-10-1.

[121] Collet, P. (2025, 12 juin). Bois et déchets du bâtiment (1/2) : comment la REP PMCB est devenue une « REP bois ». Actu-Environnement.

[122] Ibid.

[123] Ibid.

Cet enjeu devrait toutefois être corrigé en 2026, puisque les écocontributions seront alors payées au stade des charpentes, ramenant leur montant à moins de 5 % du coût du bois scié[124]. Dans l'ensemble, ces différentes lois contribuent donc à rehausser les normes de traitement des déchets de bois du secteur de la CRD en France. Cependant, elles peuvent également rendre l'interprétation des obligations qui en découlent complexe pour les petites entreprises, qui ne disposent pas toujours des ressources nécessaires à leur application. Par ailleurs, le tri à la source ou la collecte séparée exigent certaines ressources ainsi que de la formation, ce qui peut constituer un enjeu, notamment sur les chantiers de plus petite taille. Effectivement, la nouvelle classification des déchets de bois peut rendre le tri plus complexe pour les entreprises. Enfin, bien que la réglementation française encourage une meilleure gestion des déchets, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) mentionne qu'il demeure essentiel d'améliorer les équipements de tri et de préparation des déchets de bois afin de capter une plus grande part des résidus actuellement non valorisés[125].

Coûts de traitement et efficience

En France, la gestion des déchets de bois de CRD doit être efficace afin d'assurer l'optimisation de leur recyclage, conformément aux objectifs établis dans le principe de la hiérarchie des modes de traitement. Les coûts de traitement des déchets de bois peuvent varier selon la qualité des technologies et des infrastructures utilisées pour le tri du bois réceptionné. Par exemple, l'entreprise française TriNCollect, spécialisée dans le tri et la collecte des déchets, estime le coût de traitement des déchets de bois entre 30 € et 80 € (47,03 CAD à 125,41 CAD) par tonne[126]. Il convient de préciser que cet intervalle de coûts n'inclut pas le transport des déchets ni la location de bennes nécessaires au tri des différentes classes de bois. Par ailleurs, les données de l'entreprise Cassin Recyclage, située à Toulouse, indiquent un prix pour l'année 2024 de 98 € (153,60 CAD) la tonne pour les bois de démolition (B) envoyés en déchetterie (l'équivalent d'un écocentre au Québec), afin d'être valorisés selon l'une des filières possibles (valorisation matière ou valorisation énergétique)[127]. Enfin, d'autres sources mentionnent des prix se situant entre 40 € et 70 € par tonne (64,35 CAD à 112,62 CAD/tonne) pour les bois de catégorie BR2[128].

1.5.2 Filières de valorisation

En France, les déchets de bois sont classés selon un système fondé sur leur statut réglementaire ou leur composition chimique : A, BR1, BR2 et C[129]. Il s'agit d'une révision de l'ancien système de classification (A, B et C), issue des travaux du Plan déchets du Comité Stratégique de Filière Bois (CSF Bois) réalisés en 2022[130]. Le tableau 9 présente les différentes classes de déchets de bois selon leurs caractéristiques et les valorisations possibles.

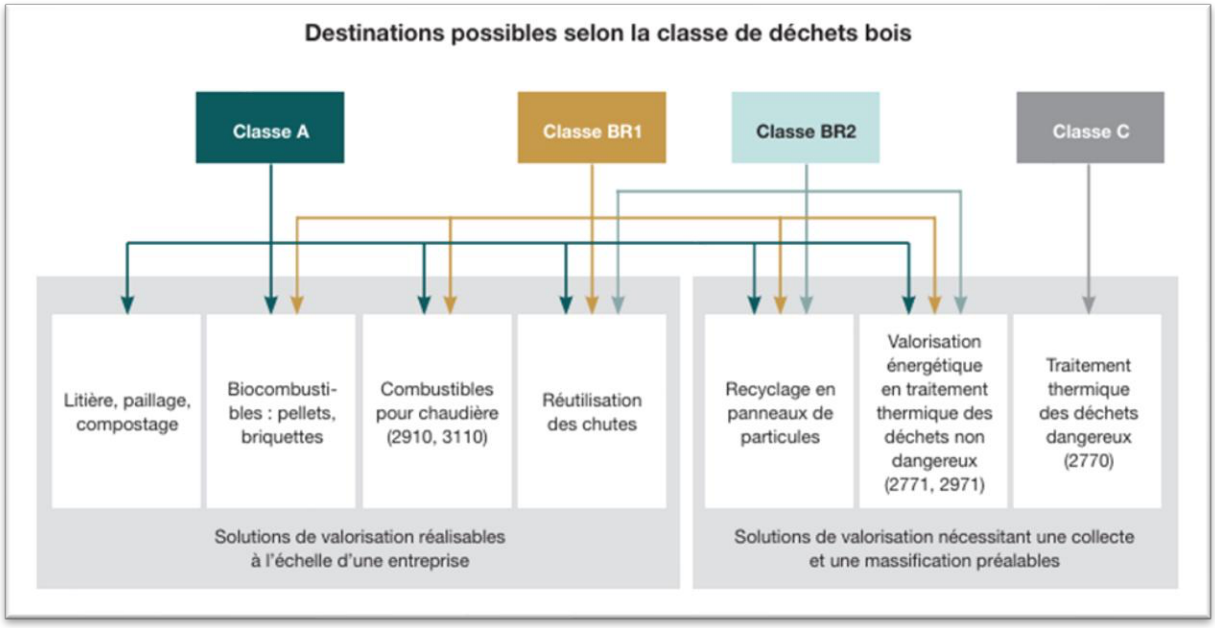
[124] Ibid.
[125] ADEME (2024, 26 novembre). Valorisation des déchets de bois : un levier essentiel pour l'économie circulaire.
[126] TriNCollect (s. d). Tri, collecte et recyclage du bois.
[127] Cassin Recyclage (2024). Tarifs 2024.
[128] Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.
[129] ADEME (juillet 2024). Rapport final : Étude de gisement des déchets de bois dans la filière bois/bois énergie.
[130] L'Institut technologique FCBA (2024). Guide pratique : Gestion des déchets de bois dans les entreprises bois-construction.

Tableau 13 Classification des déchets de bois en France

Classe	Ancienne classe	Caractéristique	Valorisation possible
A	A	Déchets de bois brut n'ayant aucun produit de traitement ou de revêtement	▪ Litière, compostage ▪ Recyclage panneaux ▪ Granules, briquettes ▪ Valorisation énergétique en installation de combustion ou d'incinération
BR1	B	Déchets de bois n'ayant aucun métal lourd ou d'organohalogénés	▪ Recyclage panneaux ▪ Valorisation énergétique en installation de combustion ou d'incinération
BR2		Déchets de bois classés non dangereux pouvant être traités ou revêtus	▪ Recyclage panneaux ▪ Valorisation énergétique en installation d'incinération
C	C	Déchets de bois classés déchets dangereux	▪ Valorisation énergétique en installation d'incinération de déchets dangereux

Source : Reproduit avec les données de l'Institut technologique FCBA. (2024). Guide pratique : Gestion des déchets de bois dans les entreprises bois-construction.

Il existe différentes filières de valorisation des déchets de bois en fonction de leur classe. L'Institut technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement (FCBA) présente de manière schématique les destinations possibles :



Source : FCBA. (2024). Guide pratique : Gestion des déchets de bois dans les entreprises bois-construction

Figure 1 Destination possible des déchets de bois en fonction de leur classe

Selon une étude de l'ADEME, 8,7 millions de tonnes (Mt) de déchets de bois sont produites chaque année en France. Il en ressort que 7,4 Mt sont collectées et que 5,8 Mt sont valorisées en France et à l'exportation par le recyclage, tandis que 2,6 Mt sont orientées vers la filière énergétique. L'ADEME estime que 1,6 Mt de déchets de bois finissent par être enfouies[131].

Une étude du Comité professionnel de Développement des Industries Françaises de l'Ameublement et du Bois (CODIFAB) démontre que les déchets de bois du bâtiment représentent la principale source de production. Les résultats de leur enquête indiquent qu'en 2019, 2,3 Mt de déchets de bois provenaient des chantiers de construction neuve, de la rénovation et de la démolition. Le taux de valorisation matière s'élevait à 44,5 %, soit 42 % pour le recyclage et 2,5 % pour la réutilisation, tandis que la valorisation énergétique (cimenteries comprises) atteignait 48 %. L'enfouissement représentait quant à lui 7,5 % des déchets de bois du bâtiment cette même année[132].

Il convient de noter que la valorisation matière regroupe à la fois la valorisation par recyclage et celle par réutilisation, dont l'objectif est de préserver la matière afin de fabriquer de nouveaux produits ou de réemployer les matériaux tels quels. D'ailleurs, la France dispose d'une capacité de recyclage panneaux inférieure à la quantité de bois triée et collectée annuellement, ce qui entraîne l'exportation des surplus, notamment des bois de classes A et BR1, vers d'autres pays européens comme l'Espagne et l'Italie[133].

Dans l'ensemble, les principales filières de traitement des déchets de bois sont la valorisation matière – par le recyclage en panneaux de particules – et la valorisation énergétique[134]. Enfin, les perspectives à l'horizon 2028 prévoient une augmentation considérable des capacités de recyclage du bois, passant de 1,6 Mt actuellement à 2,5 Mt, tandis que les capacités de valorisation énergétique devraient atteindre jusqu'à 5,6 Mt.[135]

1.5.3 Prix payés selon les usages

Les données concernant les prix payés en France pour le traitement des déchets de bois de CRD selon les différentes filières de valorisation sont difficilement accessibles. Toutefois, le tableau 14 présente des données de 2019 publiées par le Syndicat d'Études et d'Élimination des Déchets du Roannais concernant les coûts de réception, de tri et de broyage du bois destiné à la valorisation énergétique (combustible). Il convient de préciser que puisque ces données datent de 2019, elles reposent sur l'ancienne classification du bois.

---

[131] ADEME (2024, 26 novembre). Valorisation des déchets de bois : un levier essentiel pour l'économie circulaire - Agence de la transition écologique.

[132] Institut technologique FCBA (2022). Gisement et devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment.

[133] Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.

[134] Guilet, M. et Antoine, P. (2022, 1er octobre). Déchets de bois en France : état des lieux et enjeux liés à leur valorisation. Cahier du bois-énergie n° 89, CIBE.

[135] ADEME (2024, 26 novembre). Valorisation des déchets de bois : un levier essentiel pour l'économie circulaire – Agence de la transition écologique.

Tableau 14 Résumé des prix payés pour valoriser le bois au sein de la Société Éco Traitement Recyclage de Mably en 2019

Société Éco Traitement Recyclage de Mably	
Bois A	15 €/tonne (23,5 CAD/tonne)
Bois B	52 €/tonne (81,47 CAD/tonne)

Source : Reproduit avec les données du Syndicat d'Études et d'Élimination des Déchets du Roannais. Les déchets et leur traitement.

D'autre part, les bois de catégories A et BR1 peuvent parfois être payés au détenteur jusqu'à 10 €/tonne (16,09 CAD/tonne) lorsque leur qualité est élevée et que la distance vers un site de valorisation pour le recyclage en panneaux est faible[136]. Les bois de catégorie C, orientés vers la filière des déchets dangereux pour élimination, peuvent engendrer des coûts pouvant dépasser 150 €/tonne (241,37 CAD/tonne)[137].

1.5.4 Coûts d'enfouissement

Tout comme les prix liés aux différentes filières de valorisation, les données concernant les coûts d'enfouissement des déchets de bois de CRD sont difficilement accessibles. Toutefois, l'entreprise Picardie Récup, spécialisée dans le transit et le tri des déchets industriels, mentionne que le coût pour le dépôt des déchets d'enfouissement technique (LET) se situe en moyenne entre 125 € et 175 € (195,83 CAD à 274,22 CAD) par tonne[138]. Ces coûts incluent les frais d'accueil et d'exploitation facturés par l'exploitant du LET, ainsi que la taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), qui s'élève en 2025 à 65 €/tonne (102,85 CAD/tonne) pour les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND). Il existe également une majoration de 5 €/tonne (8,04 CAD/tonne) pour les ISDND lorsque l'installation dépasse son plafond annuel d'admission fixé par l'objectif national de réduction du stockage[139]. Enfin, la TGAP s'élève à 41 €/tonne (64,87 CAD/tonne) pour l'incinération des déchets non dangereux (DND)[140].

1.5.5 Barrières à la gestion des bois de CRD

- **Une nouvelle classification plus stricte** : le nouveau système de classification A, BR1, BR2 et C a introduit davantage de précision dans les critères d'acceptation des déchets de bois, comparativement à l'ancien système qui distinguait trois catégories : A (bois propre), B (bois traité non dangereux) et C (bois traité dangereux). Ce changement peut rendre le tri à la source plus complexe pour les entreprises du secteur. Des erreurs de tri peuvent survenir, entraînant une augmentation des incertitudes et des coûts. Par ailleurs, cela peut inciter des entreprises à éliminer les déchets de bois par incinération ou enfouissement lorsqu'un doute subsiste sur la classe d'un bois trié dans une benne, par exemple en cas de contamination.

136 Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.

137 Ibid.

138 Picardie Récup (s. d.). Comprendre les classes A, B et C des déchets de bois pour mieux recycler.

139 Entreprendre – République française (s. d.). Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP).

140 Association des maires de France et des présidents d'intercommunalité (s. d.). En 2025, la TGAP atteindra un taux très élevé et la fin de sa progression. Quelles seront les prochaines évolutions prévisibles?

- **Un manque d'infrastructure de tri** : selon l'ADEME, il existe actuellement 450 centres de tri qui traitent, toutes catégories confondues, près de 7 Mt de déchets non dangereux et non inertes (NDNI) annuellement[141]. Ce parc d'usines de tri demeure insuffisant pour optimiser la gestion des déchets de bois, notamment dans un objectif de valorisation de ces déchets par le recyclage.
- **Le recours excessif à la valorisation énergétique :** bien que le principe de la hiérarchisation des modes de traitement privilégie le recyclage à la valorisation énergétique, une plus grande part des déchets de bois collectés (48 %) est encore incinérée avec récupération d'énergie, comparativement à la valorisation matière (44,5 %)[142].
- **Un cadre réglementaire complexe :** les différentes réglementations encadrant la gestion des déchets de bois de CRD en France peuvent être complexes pour les entreprises, notamment en ce qui concerne l'obligation du tri à la source, qui exige des formations et un contrôle sur les chantiers afin d'assurer un tri adéquat des différentes classes de bois. Un tri inadéquat peut entraîner une contamination et, par conséquent, l'élimination des matériaux par enfouissement ou incinération.

1.5.6 Synthèse d'entrevue

L'entrevue réalisée avec les experts français a permis de corroborer la majorité des informations présentées. Elle a également mis en lumière le contexte récent de l'émergence de la gestion des bois de CRD en France.

D'abord, les échanges ont confirmé que la gestion des résidus de CRD est encadrée par la *Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte* et la *Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire*. En ce qui concerne le bois, les répondants ont particulièrement insisté sur le système du REP PMCB et sur ses écocontributions, qui financent la gestion des résidus des bois, de la collecte gratuite (sous condition de tri à la source) jusqu'à la valorisation ou l'élimination. Bien que la REP PMCB ait été mis en place en 2023, les experts ont mentionné qu'un moratoire suspend actuellement son application jusqu'en 2026-2027. Selon eux, cette suspension temporaire de la REP PMCB s'explique principalement par l'incapacité des écocontributions à financer l'ensemble du dispositif. De plus, bien que la REP PMCB vise à améliorer la gestion des déchets de construction et à maximiser la valorisation matière, sa mise en œuvre s'avère complexe. Ce moratoire a donc pour objectif de réformer le système afin de l'améliorer.

L'entrevue a aussi permis de confirmer que la classification des bois (A, BR1, BR2 et C) n'a aucune valeur légale, mais qu'elle constitue plutôt un référentiel utilisé par les différents acteurs tout au long de la chaîne de valeur.

La discussion a également mis en évidence que les deux principales filières de valorisation sont le recyclage en panneaux de particules et la valorisation énergétique en chaufferies biomasse. Selon les données partagées par les experts, environ 4 Mt de bois de CRD ont été collectées en 2024, dont 2,3 Mt ont été orientées vers la valorisation énergétique et 1,6 Mt vers le recyclage. Les prévisions à l'horizon 2028 indiquent que la France disposera d'une capacité de valorisation énergétique deux fois supérieure à celle du recyclage. Les répondants ont également précisé que les filières de valorisation intermédiaires, telles que le biocharbon, ne sont pas autorisées en France pour des raisons réglementaires, la présence possible de polluants rendant leur usage problématique comme amendement agricole. De même, bien que des

[141] ADEME (s. d.). Création, extension ou modernisation d'un centre de tri de déchets et valorisation de la matière.

[142] Institut technologique FCBA (2022). Gisement et devenir des déchets bois issus de la construction neuve, de la démolition et de la rénovation du bâtiment.

projets pilotes de pyrogazéification aient été menés, aucun projet fonctionnel à l'échelle de la France n'existe à ce jour. Les experts ont toutefois souligné que le réemploi demeure marginal, même si des initiatives locales de déconstruction sélective et de réutilisation du bois se développent progressivement.

Sur le plan économique, l'entrevue a permis de mettre en contexte la récente transformation dans la gestion des bois de CRD. Les experts ont expliqué qu'auparavant, la France exportait ses résidus de bois à prix négatif, soit entre -20 € à 30 €/tonne (-32,51 CAD à 48,73 CAD/tonne). Aujourd'hui, grâce au développement de débouchés tels que le recyclage en panneaux de particules et la valorisation énergétique, les résidus de bois ont acquis une valeur positive, variant entre 15 € et 25 €/tonne (24,38 CAD à 40,64 CAD/tonne). Il convient de noter que les répondants ont précisé qu'il n'y a pas de distinction de prix selon la filière (recyclage ou énergie) : les résidus de bois sont simplement attribués à la filière offrant le meilleur prix.

Les coûts de traitement, comme le broyage, se situent entre 10 € et 20 €/tonne (16,25 CAD à 32,51 CAD/tonne). Les coûts de transport, quant à eux, peuvent atteindre jusqu'à 150 € par rotation (243,87 CAD, des écocentres jusqu'aux valoriseurs), pour un camion contenant des caissons d'une capacité d'environ 4 tonnes, soit 37,5 €/tonne (60,96 CAD/tonne). Pour un transport par semi-remorque à fond mouvant d'une capacité d'environ 20 tonnes, le coût moyen est d'environ 15 €/tonne (24,38 CAD/tonne). Ces coûts varient selon les distances, mais aucune donnée n'a pu être fournie à ce sujet. Il est important de prendre en considération que ces différents prix concernent uniquement la région de la Normandie, ce qui peut potentiellement expliquer les écarts avec les données présentées dans la littérature.

Enfin, les répondants ont confirmé les prix de l'enfouissement ainsi que le fonctionnement de la TGAP, qui vise à dissuader l'enfouissement et l'incinération des bois de CRD.

1.5.7 Faits saillants

- En France, environ 8,7 Mt de déchets de bois sont produites annuellement, dont 7,4 Mt sont collectées, 5,8 Mt sont valorisées par recyclage ou par énergie et 1,6 Mt sont enfouies. Le secteur de la CRD représente la principale source de ces déchets, avec 2,3 Mt de résidus en 2019.
- Le taux de valorisation des déchets de bois de CRD est de 44,5 % pour la valorisation matière (42 % pour le recyclage et 2,5 % pour la réutilisation) et 48 % pour la valorisation énergétique, 7,5 % finissent enfouis.
- L'enfouissement coûte généralement entre 125 € et 175 € (195,83 à 274,22 CAD)/tonne, incluant la TGAP), alors que les coûts de traitement varient entre 30 € et 98 € (47,03 – 125,41 CAD)/tonne selon les entreprises spécialisées et certains facteurs, tels que la qualité du tri à la source ou le degré de contamination des déchets de bois.
- Le traitement du bois (réception, tri et broyage) en vue de la valorisation énergétique coûte environ 15 € (23,5 CAD) la tonne pour le bois de classe A et 52 € (81,47 CAD) la tonne pour le bois de classe B. De plus, les bois des catégories A et BR1 peuvent, dans certains cas, être payés au détenteur jusqu'à 10 €/tonne (16,09 CAD/tonne) si leur qualité est suffisante et si la distance vers une installation de valorisation pour le recyclage en panneaux est faible.
- La France a mis en place des politiques alignées avec les principes régissant l'économie circulaire, notamment avec la REP PMCB, l'obligation de tri à la source, le principe de la hiérarchie des modes de traitement ou encore *Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*.

- La gratuité de la collecte pour les générateurs de déchets faisant un tri à la source constitue un incitatif à réduire l'acheminement des résidus vers l'élimination et peut également limiter la quantité de déchets sauvages.
- Les principales barrières à une gestion optimale des déchets de bois de CRD en France sont liées au manque d'infrastructures de tri, à la prépondérance de la filière énergétique, à un cadre réglementaire complexe ainsi qu'à une nouvelle classification des déchets de bois qui rend le processus plus complexe et difficile à appliquer sur le terrain.

1.5.8 Applicabilité au contexte québécois

Le Québec pourrait s'inspirer partiellement de la situation en France concernant la gestion des déchets de bois de CRD. En effet, le principe de la hiérarchie des modes de traitement des déchets existe déjà au Québec à travers la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (PQGMR)[143]. Toutefois, cette hiérarchie demeure moins contraignante que celle observée en France, où elle est directement intégrée dans la loi.

Par ailleurs, bien que le dispositif de la Responsabilité Élargie du Producteur (REP) soit déjà en vigueur au Québec[144], les produits qui y sont assujettis ne comprennent pas les bois de CRD, contrairement à la France. L'instauration d'un REP pour les produits et matériaux du secteur de la CRD, notamment le bois, pourrait constituer un levier prometteur pour stimuler les filières de valorisation.

En France, la valorisation énergétique des déchets de bois de CRD demeure prédominante. Le Québec pourrait, dans une perspective d'économie circulaire, favoriser davantage la valorisation par recyclage. Des investissements ciblés dans des infrastructures de tri spécialisées pour les résidus de bois contribueraient à accroître les taux de récupération.

Dans l'ensemble, le cas de la France offre une base de comparaison pertinente pour le Québec dans une perspective d'optimisation de la valorisation des déchets de bois de CRD. Toutefois, il est important que ces mesures soient adaptées au contexte québécois.

[143] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (août 2010). Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et reconnaissance d'opérations de traitement en tant que valorisation énergétique

[144] Recyc-Québec (s. d.). Responsabilité élargie des producteurs.

1.6 Pays nordiques

1.6.1 Analyse des cadres réglementaires

Les pays nordiques s'appuient sur le cadre législatif de l'Union européenne (UE) pour encadrer la gestion des déchets de CRD. La Norvège et l'Islande appliquent également ce cadre réglementaire, bien qu'ils ne soient pas membres de l'Union européenne. L'ensemble de ces pays adhère à la hiérarchie des déchets définie par la directive-cadre européenne relative aux déchets (Directive 2008/98/CE)[145]. Comme illustré à la figure 1, celle-ci établit un ordre de priorités pour la gestion des déchets[146] :

1) La prévention de la production de déchets;
2) La préparation en vue de la réutilisation;
3) Le recyclage;
4) Les autres formes de valorisation, notamment énergétique;
5) L'élimination des déchets, en dernier recours.

Source : Nordic Council of Ministers. (2023). Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries. 10.6027/temanord2023-544. DOI: 10.6027/temanord2023-544

Figure 2 Hiérarchie des déchets selon la directive de l'Union européenne

Ce principe de hiérarchisation occupe une place centrale dans la politique européenne en matière de gestion des déchets. Combiné à la législation et aux objectifs fixés par l'UE, il constitue une base commune pour les politiques nationales adoptées dans les pays nordiques.

En complément à ce principe, plusieurs directives et règlements européens visent à appuyer et favoriser le développement de l'économie circulaire dans l'UE. À titre d'exemple, le Pacte vert pour l'Europe, adopté par la Commission européenne en 2021, est un cadre d'orientation stratégique qui a notamment pour objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Cette initiative comprend des sous-stratégies ainsi

[145] Union européenne. Législation européenne sur la gestion des déchets | EUR-Lex.

[146] Nordic Council of Ministers. 2024. Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries. DOI: 10.6027/temanord2023-544.

que des plans d'action portant sur des secteurs clés : économie circulaire, industrie, agriculture, biodiversité, bâtiments, climat, mobilité et énergie. Le *Plan d'action pour l'économie circulaire* (2020)[147], l'un des piliers du Pacte vert, vise spécifiquement à renforcer la prévention des déchets et à prolonger la durée de vie utile des ressources dans l'économie. Ce plan cible particulièrement les secteurs à forte utilisation de ressources, pour lesquels le potentiel de circularité est élevé, notamment la construction et les bâtiments.

En parallèle des orientations de l'UE, plusieurs pays nordiques ont aussi mis en place des dispositions nationales spécifiques encadrant la gestion des déchets de construction et de démolition (DCD). Dans certains cas, ces dispositions vont au-delà des exigences européennes, grâce à une réglementation plus détaillée ou plus ambitieuse, adaptée aux réalités locales et aux priorités nationales. Le tableau 10 présente un aperçu du cadre législatif relatif au tri minimal des déchets de bois issus de la construction et des travaux de rénovation, comme mentionné dans la législation sur les déchets[148].

Tableau 15 Comparaison du cadre législatif relatif au tri minimal des déchets de bois de CRD entre les pays nordiques

Type de bois	Danemark	Finlande et Åland	Islande	Norvège	Suède
Bois*	✓	✓	✓		✓
Bois traité (par exemple, huile, peinture) et bois non traité		✓			

* La collecte séparée est obligatoire dans la modification de la directive européenne sur les déchets (UE) 2018/851.

Source : Nordic Council of Ministers. 2024. Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries. DOI : 10.6027/temanord2023-544.

La réglementation danoise en matière de gestion des déchets issus de la construction et de la démolition s'appuie sur la directive-cadre européenne relative aux déchets (Directive 2008/98/CE), notamment en ce qui concerne la hiérarchie des modes de traitement. Elle se transpose à travers plusieurs instruments juridiques nationaux, dont[149] :

- La Loi sur la protection de l'environnement (*Miljøbeskyttelsesloven*)[150];
- Le Décret sur les déchets (*Bekendtgørelse om affald*)[151];
- Le Décret sur la gestion des déchets et des matériaux issus des activités de construction et de démolition;
- Le Décret relatif aux produits résiduels (*Restproduktbekendtgørelsen*).

[147] Commission européenne (s. d.). Le pacte vert pour l'Europe.

[148] Le Conseil nordique des Ministres souligne la présence de différences quant aux fractions à trier et à la rédaction des exigences. De plus, de nombreux programmes REP ou directives sectorielles exigent le tri, même si ce n'est pas mentionné dans la législation sur les déchets. Ils ne sont donc pas inclus dans le tableau.

[149] Agence danoise de protection de l'environnement (2025). Déchets de construction et de construction.

[150] Ministère de l'Environnement et de l'Égalité des genres. LBK n° 1093 du 11/10/2024 : Loi sur la protection de l'environnement. Miljøbeskyttelsesloven.

[151] Ministère de l'Environnement et de l'Égalité des genres. BEK n° 2159 du 09/12/2020. Le décret sur les déchets.

Plus spécifiquement, le Décret statutaire sur les déchets (*Affaldsbekendtgørelsen*; 2021:2512) impose aux producteurs de déchets la responsabilité de s'assurer que les déchets pouvant être revalorisés soient orientés vers les filières appropriées, telles que la réutilisation ou le recyclage en panneaux de particules. Ce décret prévoit des exigences détaillées concernant :

- Le repérage et le contrôle des substances dangereuses dans les bâtiments à démolir ou à rénover;
- Le système de notification des flux de déchets;
- La classification des déchets selon leur nature et leur destination.

Ainsi, le cadre législatif danois se distingue par sa portée étendue et ses exigences plus rigoureuses que celles prévues dans la législation de l'UE. Le décret statutaire sur les déchets (2021; 2 512) en témoigne, notamment par son exigence du tri selon un plus grand nombre de fractions que celles prévues dans la directive-cadre européenne (DCE 2008/98/CE).

Les instruments économiques constituent également des leviers efficaces pour prévenir la production de déchets et favoriser une gestion durable. Ils permettent notamment de rendre certaines pratiques, comme le recyclage, plus abordables, voire concurrentielles, comparativement à d'autres modes de valorisation (OCDE, 2019)[152]. Parmi les instruments économiques les plus fréquemment utilisés, on retrouve :

- **Les taxes sur le dépôt en lieu d'enfouissement technique**, visant à augmenter le coût de ce mode d'élimination afin de rendre le recyclage ou la réduction à la source plus attrayants. Les revenus générés peuvent être réinvestis dans des initiatives de gestion améliorée;
- **Les taxes sur l'incinération**, appliquées à l'incinération de certains déchets dans une logique semblable, modulables selon que l'incinération valorise ou non l'énergie produite.
- **Les systèmes de tarification incitative** (au poids), reposant sur le principe du pollueur-payeur. Ils consistent à faire payer les producteurs de déchets en fonction de la quantité de déchets résiduels générés, tout en exonérant ou réduisant les coûts pour les matières recyclables triées à la source.
- **Les systèmes de collecte sélective,** qui imposent aux citoyens, institutions ou entreprises de trier leurs déchets selon différents flux ou types de matériaux, facilitant ainsi leur traitement distinct et leur valorisation.

Le Danemark se démarque par l'implantation de l'ensemble de ces instruments économiques sur son territoire, comme le montre le tableau ci-dessous.

[152] Agence européenne pour l'environnement (2024). Economic instruments and separate collection systems — key strategies to increase recycling — European Environment Agency.

Tableau 16 Instruments visant à favoriser le recyclage et à décourager le dépôt des déchets en lieu d'enfouissement technique ou l'incinération au Danemark[153] [154]

Instrument	Description
Taxes et/ou interdiction de dépôt des déchets résiduels ou biodégradables en lieu d'enfouissement technique (*SRF MSW-3.1)*	Depuis 1987, le Danemark applique une taxe sur l'enfouissement de 475 DKK/tonne (environ 99,36 CAD/tonne) hors taxe sur la valeur ajoutée (TVA) (environ 124,01 CAD/t, TVA comprise). Depuis 1997, il existe également une interdiction de dépôt des déchets recyclables et combustibles en lieu d'enfouissement technique (Agence danoise de protection de l'environnement, 2021; Skatteministeriet, 2020).
Taxes sur l'incinération des déchets municipaux (SRF MSWR-3.2)	Depuis 1999, le Danemark applique une taxe sur l'incinération des déchets municipaux résiduels de 52,5 DKK_{2022}/Gigajoule (11,05 CAD/GJ), incluant : ▪ Une taxe sur la chaleur produite par l'incinération des déchets de 20,7 DKK/GJ (4,35 CAD/GJ); ▪ Une taxe sur l'incinération de 31,8 DKK/GJ (6,69 CAD/GJ). Depuis 2010, une taxe sur le CO_2 de 179,2 DKK/tonne de CO_2 émise (37,72 CAD/tonne) est prélevée sur les déchets non biodégradables incinérés. La taxe sur la chaleur et la taxe sur le CO_2 augmentent chaque année en fonction de l'indice national des prix nets. (ETC/CE, 2022)
Système de tarification au poids (PAYT; SRF MSWR-3.3)	Le Danemark a mis en place un système de tarification à l'utilisation dans certaines régions et municipalités (couvrant 50 à 80 % de la population).

Source : Agence européenne pour l'Environnement (2022); Agence européenne pour l'Environnement (2023).

Ainsi, les interdictions et les taxes sur le dépôt des déchets municipaux résiduels en lieu d'enfouissement technique, ainsi que sur l'incinération de ces déchets, peuvent contribuer à décourager le recours excessif à l'élimination des déchets résiduels et à favoriser leur recyclage, notamment les déchets de bois de CRD.

Une autre initiative intéressante progressivement mise en place au Danemark est l'audit de prédémolition. Ces audits permettent d'identifier les matériaux des bâtiments ou des infrastructures avant leur démolition, dans le but de déterminer leur catégorie et la quantité pouvant être valorisée, et ainsi de mieux planifier la valorisation de ces résidus. Bien que les audits de prédémolition ne soient pas obligatoires dans la plupart des villes, la ville de Copenhagen les a rendus obligatoires pour les travaux de démolition qu'elle réalise. D'ailleurs, le Danemark n'est pas le seul pays à développer cette pratique, car la ville de Vantaa, en Finlande a imposé au début de 2025 des audits de prédémolition afin d'obtenir des estimations sur les déchets et les matériaux des bâtiments avant d'octroyer un permis de démolition, en plus d'une déclaration des résidus après la démolition[155].

[153] Agence européenne pour l'Environnement (2022). Country profile : Denmark. Early warning assessment related to the 2025 targets for municipal waste and packaging waste.

[154] Agence européenne pour l'Environnement (2023). Technical note accompanying the EEA briefing 'Economic instruments and separate collection – key instruments to increase recycling.

[155] Circular Construction in Regenerative Cities (2022, 11 November). Increasing the reuse and recycling of building materials.

1.6.2 Filières de valorisation

La classification des déchets de bois au Danemark est similaire à celle utilisée en Allemagne[156]. Elle se divise en quatre classes distinctes selon le niveau de contamination et les destinations de valorisation possibles. La classification danoise se distingue de la version allemande pour la classe A III : certains déchets de bois de cette classe peuvent être valorisés par le recyclage en panneaux de particules seulement si les seuils chimiques ne sont pas dépassés, alors qu'en Allemagne, ils sont directement éliminés par incinération. Le tableau 17 présente en détail les classes de bois au Danemark, ainsi que leurs caractéristiques et les valorisations possibles correspondantes.

Tableau 17 Classification des déchets de bois selon leurs caractéristiques et les valorisations possibles

Classe	Caractéristique	Valorisation possible
A I	Bois non traité ou traité mécaniquement, bois non dangereux	▪ Valorisation matière par le recyclage (panneaux); ▪ Valorisation énergétique (récupération d'énergie).
A II	Bois traité en surface, non dangereux	▪ Valorisation matière par le recyclage (panneaux); ▪ Valorisation énergétique (récupération d'énergie).
A III	Bois contaminé, non dangereux	▪ Valorisation énergétique par le recyclage (panneaux), uniquement si le seuil des éléments chimiques n'est pas dépassé; ▪ Valorisation énergétique (récupération d'énergie).
A IV	Bois contaminé et dangereux	▪ Élimination par incinération (combustion) obligatoire.

Source : Mancini, M. et Åsmund, R. (2023, 22 septembre). Classification of waste wood categories according to the best reuse using FT-NIR spectroscopy and chemometrics. Analytica Chimica Acta. https://doi.org/10.1016/j.aca.2023.341564.

Actuellement, les principales filières de valorisation des déchets de construction (tous matériaux confondus) dans les pays nordiques sont :

- La **valorisation énergétique** (incinération avec récupération d'énergie);
- La **valorisation matière** (recyclage et réutilisation de matériaux);
- L'**enfouissement**, en dernier recours.

Si ces méthodes occupent des rangs inférieurs dans la hiérarchie des déchets, elles se démarquent toutefois par une plus grande rentabilité, notamment pour les projets de plus petite envergure. Les plus grands projets disposent plus souvent d'un système de tri sur site, tandis que les petits chantiers trient généralement les déchets plus volumineux (minéraux, bois, métaux), le reste étant transporté pour un traitement ultérieur.

[156] Mancini, M. et Åsmund, R. (2023, 22 September). Classification of waste wood categories according to the best reuse using FT-NIR spectroscopy and chemometrics. Analytica Chimica Acta. https://doi.org/10.1016/j.aca.2023.341564.

À noter que les bois de catégorie A I et AII sont valorisés presque systématiquement par énergie, et que les opérateurs d'installations de valorisation énergétique paient parfois les détenteurs afin de sécuriser leur approvisionnement[157]. Comme indiqué dans le tableau 17, le bois de classe A III se valorise principalement par énergie avec un tri préalable et des coûts modérés. Les bois de classe A IV présentent des coûts très élevés, puisqu'ils suivent la filière des déchets dangereux[158]. À l'heure actuelle, les capacités de recyclage matière sont très faibles, représentant moins de 15 % du bois collecté, et l'industrie de recyclage en panneaux est quasi inexistante. Cela favorise la filière énergétique, où le Danemark et la Suède disposent même d'une surcapacité, conséquence de leur réseau de chauffage urbain fortement développé[159].

Le tableau 18 présente le traitement en fin de vie des déchets de construction et de démolition par habitant dans les pays nordiques, ainsi que le taux de recyclage et de valorisation des déchets (toutes catégories confondues). Les données sont exprimées en kilogrammes (kg) de déchets par habitant.

Tableau 18 Traitement en fin de vie des déchets de construction et démolition par habitant, et taux de recyclage et de valorisation au sein des pays nordiques

Traitement	Danemark	Finlande	Islande	Norvège	Suède
	Déchets/habitant (kg)				
Recyclage et valorisation des matériaux	683	188	147	174	168
Récupération d'énergie	22	105	1	98	125
Élimination	35	51	20	100	35
Autre/non spécifié	-	-	-	25	61
Taux de recyclage et de valorisation (%)	**92**	**55**	**87**	**44**	**43**

Source : Nordic Council of Ministers. 2024. *Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries*. DOI : 10.6027/temanord2023-544.

Bien que ces données incluent l'ensemble des déchets du secteur de la CRD, *Statistics Denmark* indique qu'en 2022, 55,6 % des déchets de bois ont été recyclés ou traités par d'autres formes de valorisation des matériaux, alors que 43,6 % ont été incinérés et moins de 1 % ont été envoyés dans un lieu d'enfouissement technique[160].

Le tableau 19 présente plus en détail l'ampleur d'utilisation des différentes filières de valorisation pour le Danemark et les autres pays nordiques.

[157] Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.
[158] Ibid.
[159] Ibid.
[160] Statistics Denmark (s. d.). Waste generation by industry, kind of treatment and waste category (2011-2022).

Tableau 19 Résumé des recours aux différentes filières de valorisation pour les déchets de bois selon le pays nordique

Pays	Réutilisation	Recyclage	Récupération de matériaux	Récupération d'énergie	Élimination	Précisions
Danemark	●	●●●	-	●●●	-	Les déchets de bois, traités ou non, sont principalement utilisés pour le recyclage et la valorisation énergétique. Une grande partie est recyclée et utilisée pour la production de panneaux de particules. Le bois non traité de haute qualité est réutilisé à petite échelle dans les nouvelles constructions.
Finlande	●	●	-	●●●	-	Les déchets de bois, traités ou non, sont principalement utilisés pour la valorisation énergétique, seule une petite partie est recyclée ou réutilisée.
Islande	-	●●	●●	●●●	●	Les déchets de bois non traités sont principalement utilisés pour la valorisation énergétique, comme source de carbone dans la production de silicium métal, mais certains déchets de bois traités sont recyclés par compostage. Les déchets de bois traités sont valorisés par remblayage dans les lieux d'enfouissement technique (par exemple, utilisés comme biofiltre contre la pollution olfactive).
Norvège	-	●●	-	●●●	-	Les déchets de bois, traités ou non, sont principalement utilisés pour la valorisation énergétique. Les données les plus récentes indiquent que la valorisation matière des déchets de bois est plus importante que pour les années précédentes. La valorisation matière des déchets de bois est utilisée pour la production de panneaux de particules. Les données sur la réutilisation du bois et des matériaux dérivés du bois ne sont pas disponibles.
Suède	●	●	-	●●●	●	Les déchets de bois, traités ou non, sont principalement utilisés pour la valorisation énergétique.

Légende : - Rarement utilisé ● Utilisation à petite échelle ●● Utilisation à moyenne échelle ●●● Utilisation à grande échelle

Source : Nordic Council of Ministers (2024). Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries. DOI: 10.6027/temanord2023-544.

1.6.3 Prix payés selon les usages

Les prix payés pour les résidus de bois au sein des pays nordiques varient selon les usages possibles, car la qualité des bois influence directement les valorisations possibles. De manière générale, les bois des catégories A I et A II peuvent parfois être achetés à prix négatif par les recycleurs de bois afin de produire des panneaux. À l'inverse, plus on descend dans la hiérarchie des modes de traitement des résidus de bois, plus les prix pour valoriser ces déchets augmentent (prix positifs).

Le tableau 20 montre les prix réels de 2025 par catégorie de bois et selon les différents usages possibles au Danemark, en Suède, en Norvège et en Finlande.

Tableau 20 Prix réels de 2025 par catégorie de bois selon les différents usages possibles dans les pays nordiques

Classe	Danemark	Suède	Norvège	Finlande	Usage (valorisation possible)
A I/A II	0 € à 20 €/tonne (0 CAD à 32,26 CAD/tonne)	-5 € à 15 €/tonne (-8,06 CAD à 24,19 CAD/tonne)	0 € à 10 €/tonne (0 CAD à 16,13 CAD/ tonne)	-5 € à 10 €/tonne (-8,06 CAD à 16,13 CAD/ tonne)	▪ Valorisation matière par recyclage (panneaux); ▪ Valorisation énergétique (récupération d'énergie).
A III	20 € à 50 €/tonne (32,26 CAD à 80,63 CAD/ tonne)	20 € à 50 €/tonne (32,25 CAD à 80,63 CAD/ tonne)	10 € à 40 €/tonne (16,13 CAD à 64,52 CAD/ tonne)	15 € à 40 €/tonne (24,20 CAD à 64,52 CAD/ tonne)	▪ Valorisation matière par recyclage (panneaux), uniquement si le seuil des éléments chimiques n'est pas dépassé; ▪ Valorisation énergétique (récupération d'énergie).
A IV	120 € à 170 €/tonne (193,54 CAD à 274,16 CAD/tonne)	120 € à 180 €/tonne (193,54 CA à 290,34 CAD/ tonne)	110 € à 160 €/tonne (177,45 CAD à 258,10 CAD/ tonne)	110 € à 160 €/tonne (177,45 CAD à 258,10 CAD/ tonne)	▪ Élimination par incinération (combustion obligatoire).

Source : Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.
Note : Un prix négatif signifie que l'opérateur de l'installation de valorisation paie le détenteur des déchets de bois.

1.6.4 Coûts d'enfouissement

Comme le souligne le tableau 15, le Danemark interdit le dépôt en lieu d'enfouissement technique des déchets recyclables et combustibles et applique une taxe sur cette pratique de 475 DKK (99,36 CAD)/tonne hors TVA, ce qui est considérablement plus élevé que la moyenne de l'UE-27, qui se situe entre 39 € et 46 € (61,32 CAD à 72,33 CAD)/tonne (AEE, 2023a). Cette taxe est constante depuis 1987. Toutefois, il existe peu de données sur les coûts réels d'enfouissement des déchets de bois de CRD.

En comparaison, la Suède interdit également l'enfouissement technique des déchets combustibles depuis 2002 et celui des déchets organiques depuis 2005[161], avec une taxe élevée sur l'enfouissement, soit

[161] European Environment Agency (février 2013). Municipal waste management in Sweden.

d'environ 52 €/tonne (83,69 CAD/tonne)[162]. De même, la Norvège interdit l'enfouissement des déchets biodégradables depuis 2009[163], et la taxe sur l'enfouissement se situe entre 60 € et 70 € par tonne (96,57 CAD à 112,66 CAD/tonne), selon les municipalités[164]. La Finlande a instauré une interdiction d'enfouir les déchets organiques depuis 2016[165], avec une taxe d'environ 70 €/tonne (112,66 CAD/tonne)[166]. L'Islande, quant à elle, applique une taxe nationale sur l'enfouissement, mais ne prévoit aucune interdiction pour les bois contaminés[167]. Il est toutefois important de mentionner que la taxe sur l'enfouissement ne concerne que les bois dangereux de classe A IV ou ceux qui ne sont pas valorisables[168].

1.6.5 Barrières à la gestion des bois de CRD

Il existe plusieurs barrières techniques, réglementaires et culturelles à la gestion des déchets de bois de CRD au Danemark[169] [170] :

- **Contamination des déchets de bois :** les substances dangereuses qui contaminent le bois limitent grandement le recyclage ainsi que la réutilisation des déchets de bois du secteur de la CRD. Elles doivent être éliminées correctement afin d'éviter les accumulations.
- **Interprétation des réglementations :** l'interprétation et l'application des réglementations par les autorités publiques et les ingénieurs peuvent freiner l'introduction de matériaux valorisés, comme les déchets de bois, ce qui limite la réutilisation. Par exemple, au Danemark, la certification incendie est réalisée par des acteurs privés qui sont réticents à utiliser des produits usagés (valorisés).
- **Attitude conservatrice dans l'industrie de la construction :** le secteur du bâtiment travaille sur des projets complexes et fortement concurrentiels. Remettre en cause les pratiques établies représente une menace pour les acteurs impliqués. De plus, la santé et la sécurité des consommateurs et des travailleurs sont très importantes dans ce secteur, ce qui prime généralement sur les bénéfices environnementaux liés à l'utilisation de déchets de bois valorisé.
- **Demande des constructeurs et des utilisateurs pour des bâtiments neufs :** lors de la construction de nouveaux bâtiments, il est généralement attendu, tant de la part des promoteurs que des utilisateurs, que le bâtiment soit construit avec des matériaux neufs, limitant ainsi l'usage de matériaux recyclés, notamment le bois.

---

[162] Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.
[163] European Environment Agency (février 2013). Municipal waste management in Norway.
[164] Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.
[165] European Environment Agency (février 2013). Municipal waste management in Finland.
[166] Données reçues dans le cadre de cette étude, non disponibles dans la littérature.
[167] Ibid.
[168] Ibid.
[169] Nordic Council of Ministers (2024). Reuse, recycling and recovery of construction and demolition waste in the Nordic countries. DOI: 10.6027/temanord2023-544.
[170] Nordic Council of Ministers (2023). Nordic Network for Circular Construction. http://dx.doi.org/10.6027/nord2023-031.

1.6.6 Synthèse d'entrevue

L'entrevue réalisée avec une experte danoise a permis de confirmer le caractère très strict du cadre réglementaire du Danemark dans la gestion des déchets, tout en nuançant certains points documentés à partir de la littérature. La répondante n'a toutefois pas été en mesure de fournir de prix pour les bois de CRD.

Sur le plan réglementaire, l'experte a confirmé que la Loi sur la protection de l'environnement, le Décret sur les déchets, le Décret sur la gestion des déchets et des matériaux issus des activités de construction et de démolition, ainsi que le Décret relatif aux produits résiduels sont les principales directives encadrant la gestion des bois de CRD au Danemark.

Concernant le système de gestion des résidus CRD, la répondante a expliqué que le Danemark collecte les résidus de bois dans les écocentres municipaux, qui procèdent ensuite au tri selon trois principales catégories : le bois d'intérieur, le bois extérieur et le bois contaminé. Le bois d'intérieur se divise en deux sous-catégories : peint et non peint. L'experte précise toutefois que, lors des échanges commerciaux, le Danemark utilise bel et bien la classification européenne semblable à celle de l'Allemagne (A I à A IV).

D'autre part, le recyclage en panneaux de particules constitue la filière de valorisation la plus préconisée, notamment parce que la réglementation danoise exige que le bois non traité soit recyclé tant que les installations en ont la capacité. De plus, l'industrie du recyclage est dominée par l'entreprise Kronospan, qui reçoit la majorité des quantités de bois de CRD. Toutefois, l'experte a mentionné que lorsque l'industrie du recyclage est saturée, les résidus de bois sont exportés vers d'autres pays, comme la Pologne ou l'Allemagne. Bien que certaines installations municipales d'incinération valorisent le bois de CRD en énergie, la taxe pousse parfois certains générateurs à exporter les résidus vers des installations de valorisation énergétique étrangères. La répondante a également souligné que le marché du réemploi reste minoritaire, mais qu'il se développe progressivement, les écocentres permettant aux particuliers de récupérer du bois pour un usage personnel.

1.6.7 Faits saillants

- Le Danemark applique rigoureusement le principe de la hiérarchie européenne des déchets, favorisant la prévention, le recyclage, la valorisation énergétique et, en dernier recours, l'enfouissement.
- Le cadre réglementaire danois est exigeant, notamment avec le Décret danois sur les déchets, (2021 : 2412) qui impose un tri plus détaillé que celui exigé par la directive européenne. Ce décret inclut maintenant des exigences relatives à la détection de substances dangereuses et à la classification des déchets.
- Les déchets de bois au Danemark sont classés en quatre catégories, d'une manière semblable au système allemand. Certaines différences existent toutefois, notamment pour la classe A III, car certains déchets de cette classe peuvent être valorisés par recyclage en panneaux de particules seulement si les seuils chimiques ne sont pas dépassés, alors qu'en Allemagne, ils sont directement éliminés par incinération.

- Le Danemark dispose d'un système fiscal ayant pour but de dissuader l'élimination des déchets de bois de CRD par l'enfouissement, avec une taxe de 475 DKK/tonne (environ 99,36 CAD/tonne) hors TVA (environ 124,01 CAD/tonne, TVA comprise) et de 52,5 DKK/GJ (11,05 CAD/GJ) pour l'incinération.
- Les prix payés selon les usages varient en fonction de la qualité des bois. Pour les bois de bonne qualité, les installations de valorisation, notamment pour le recyclage, peuvent parfois faire l'objet d'une tarification négative. À l'inverse, les prix payés pour valoriser ou éliminer les bois de moins bonne qualité sont plus élevés (tableau 19).
- Selon *Statistics Denmark*, en 2022, 55,6 % des déchets de bois ont été recyclés ou traités par d'autres formes de valorisation des matériaux), 43,6 % ont été incinérés et moins de 1 % ont été envoyés vers un lieu d'enfouissement technique.
- Malgré des politiques axées sur le recyclage des déchets de bois de CRD, des barrières techniques, réglementaires et culturelles persistent dans la gestion de ces résidus.

1.6.8 Applicabilité au contexte québécois

Les pratiques observées dans les pays nordiques présentent plusieurs procédés pertinents pour le Québec, notamment en ce qui concerne l'utilisation combinée d'instruments économiques et réglementaires pour structurer la gestion des bois de CRD.

D'abord, sur le plan de la tarification à l'élimination, le Québec impose une redevance en 2026 qui s'élève à 36 $/t[171], ce qui est nettement inférieur à ce que le Danemark impose (99,36 $/t) depuis 1987. Cet écart illustre que la redevance québécoise actuelle ne constitue pas un signal économique suffisant. Une augmentation de la redevance à l'enfouissement permettrait d'inciter les générateurs à orienter les bois de CRD vers les filières de valorisation appropriées, ce qui semble être un levier puissant au Danemark. Par ailleurs, il est important de souligner que le Danemark impose également une taxe sur l'incinération des déchets de 11,05 $/GJ. Cette double taxation, à la fois pour l'enfouissement et l'incinération, représente un outil économique permettant de favoriser le recyclage plutôt que la valorisation énergétique. Au Québec, la filière de la valorisation énergétique n'est pas soumise à une taxe similaire, ce qui peut contribuer à orienter une part trop importante de bois de CRD vers l'énergie, plutôt que vers le recyclage, qui est hiérarchiquement supérieur selon le principe des 3RV-E[172].

De plus, les audits de prédémolition observés à Copenhague au Danemark et à Vantaa en Finlande pourraient inspirer le Québec. En effet, ils permettent d'identifier les matériaux des bâtiments ou des infrastructures avant leur démolition, ce qui facilite la gestion des résidus en amont. Pour le Québec, l'intégration d'audits similaires dans le processus de délivrance des permis de démolition permettrait d'améliorer la qualité et la quantité de bois de CRD récupérés, tout en favorisant leur orientation vers les filières à plus forte valeur ajoutée, comme celle du réemploi et du recyclage.

[171] MELCCFP (s. d.). Redevances pour l'élimination de matières résiduelles.
[172] MELCCFP (s. d.). La saine gestion des matières résiduelles et la hiérarchie des 3RV.

1.7 Analyse comparative

L'étalonnage met en lumière les différences de gestion du bois de CRD propres à chaque réalité locale. La figure suivante illustre la répartition actuelle des types de valorisation au sein des cinq territoires étudiés.

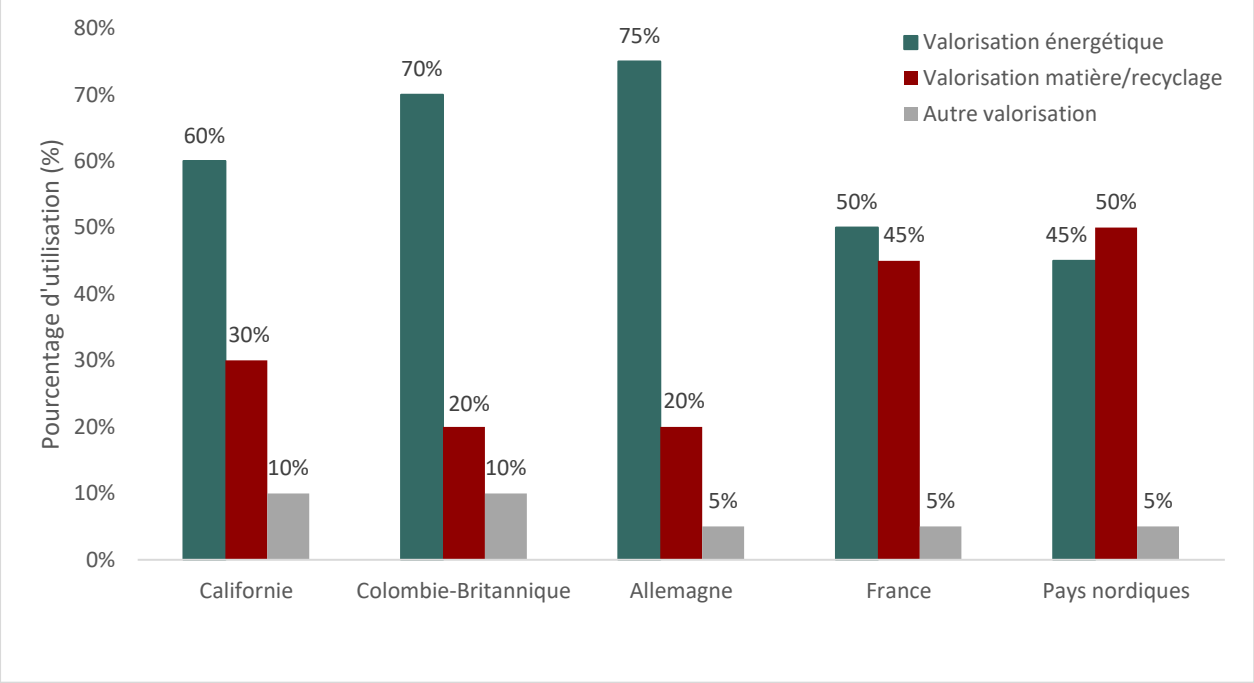


Figure 3 Types de valorisation des bois de CRD par territoire

Chacun des encadrements réglementaires des cinq territoires analysés présente des forces et des limites particulières. On peut cependant observer des tendances communes, notamment l'importance croissante accordée à la valorisation des matières, le recours au tri à la source et l'intégration de principes d'économie circulaire dans les politiques de gestion des bois de CRD.

Tableau 21 Comparaison des encadrements réglementaires des cinq territoires et de leurs coûts de traitement approximatifs

Territoire	Avantage	Inconvénient	Complexité réglementaire	Coût de traitement/enfouissement (approx., en CAD/tonne)
Californie	Normes étatiques ambitieuses (CALGreen), taux de détournement obligatoire (65 à 75 %), bonnes pratiques institutionnalisées	Capacité de traitement insuffisante, contamination, incitatifs faibles, coûts d'enfouissement trop bas	Moyenne à élevée	Enfouissement : 119 $ à 126 $ (bois propre), 237 $ à 436 $ (bois traité)
Colombie-Britannique	Innovations locales (ex. : Victoria), outils de sensibilisation, incitatifs variables selon les villes	Fragmentation municipale, manque d'infrastructures, incitatifs faibles, coûts d'enfouissement inégal	Élevée (hétérogène, municipale)	Enfouissement : 10 $ à 170 $ (bois propre, selon la région), 35 $ à 265 $ (bois traité, selon la région)
Allemagne	Système de classification rigoureux (*AltholzV*), interdiction d'enfouissement, traçabilité, priorisation hiérarchique	Complexité administrative, coûts élevés, surcapacité d'incinération	Très élevée (cadre technique et juridique strict)	Traitement : 31 $ à 123 $/m³ (62 $ à 246 $/tonne, selon le bois); enfouissement interdit, sauf exception
France	Dispositif REP PMCB, obligation de tri, objectifs nationaux clairs	Classification récente, surcharge réglementaire, coût élevé du tri	Élevée (cadre évolutif, intersectoriel)	Traitement : 47 $ à 154 $; enfouissement : peu compétitif, taxes élevées (196 $ à 274 $/tonne)
Pays nordiques	Intégration poussée de la fiscalité environnementale, infrastructures performantes, interdictions fortes	Pression réglementaire sur les petites entreprises, dépendance à la fiscalité	Moyenne à élevée (selon le pays)	Enfouissement interdit, taxes pouvant aller jusqu'à 125 $/tonne

En Californie, le cadre réglementaire repose principalement sur le *California Green Building Standards Code* (CALGreen), qui impose à l'échelle étatique des exigences minimales de détournement des déchets CRD (65 %), que les municipalités peuvent renforcer. L'obligation de soumettre des plans de gestion, l'application de lois complémentaires (SB 1374, AB 332, SB 1383), et l'intégration de l'usage de paillis recyclés témoignent d'une volonté politique affirmée. Toutefois, des limites sont observées dans la mise en œuvre, notamment la saturation des capacités de traitement et des incitatifs économiques peu coercitifs. Bien que la réglementation soit cohérente et ambitieuse, son application soulève des enjeux de faisabilité opérationnelle, particulièrement dans les zones à forte densité de construction.

En Colombie-Britannique, le cadre provincial laisse aux municipalités une grande latitude. Cette approche décentralisée a permis l'émergence d'initiatives locales exemplaires, notamment à Vancouver et Victoria, où des règlements imposent le recyclage minimal ou offrent des incitatifs financiers à la récupération du bois. Cependant, l'absence d'un cadre unifié limite l'harmonisation des pratiques, entraîne des écarts de

performance et complique l'atteinte de cibles environnementales à l'échelle provinciale. De plus, les incitatifs économiques sont jugés faibles et les obstacles structurels (ex. : manque de technologies de tri, perception négative des matériaux usagés) persistent, freinant la valorisation des bois de CRD à grande échelle.

L'Allemagne a un modèle fortement normatif, fondé sur la directive-cadre européenne sur les déchets et renforcé par le *Kreislaufwirtschaftsgesetz* et le règlement *AltholzV*. Ce dernier introduit une classification rigoureuse des bois usagés (A I à A IV), conditionnant les voies de traitement à leur niveau de contamination. Cette hiérarchisation permet un tri précis, réduit les risques environnementaux et améliore la traçabilité. Néanmoins, elle engendre des coûts élevés de tri et de traitement, des exigences administratives importantes et un recours encore trop fréquent à la valorisation énergétique, notamment en raison de la surcapacité d'incinération dans certaines régions.

En France, l'approche se veut ambitieuse et structurée, combinant des objectifs chiffrés de valorisation (*Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte*), des obligations de tri à la source et une responsabilisation des producteurs grâce à la Responsabilité Élargie du Producteur (REP PMCB). Ce dispositif, basé sur le principe du pollueur-payeur, finance la collecte, le tri et la valorisation des déchets, incluant ceux de bois. Bien que la France se distingue par un taux élevé de recyclage des déchets CRD (70 %), plusieurs défis demeurent : complexité réglementaire, surcharge pour les petites entreprises, coûts de traitement élevés et classification récente qui complique le tri. Le recours encore important à l'incinération (près de 48 % des déchets) limite également l'atteinte des objectifs de valorisation matière.

Enfin, les pays nordiques, bien que présentant des contextes nationaux variés, partagent une application stricte de la directive européenne et se distinguent par leur efficacité en matière d'économie circulaire. Le Danemark a mis en place une série d'instruments économiques qui renforcent le caractère dissuasif de l'élimination et favorisent le recyclage. Le cadre réglementaire est ambitieux, mais peut toutefois s'avérer exigeant pour les petites structures. Il repose également fortement sur des incitatifs fiscaux dont la pérennité dépend des orientations politiques.

Trois grandes tendances se dessinent :

- **Hiérarchisation des traitements** : la réutilisation et le recyclage matière sont priorisés avant la valorisation énergétique ou l'élimination, même si cette hiérarchie reste parfois difficile à appliquer pleinement.
- **Renforcement des incitatifs économiques** : mise en place d'outils fiscaux visant à encourager la valorisation et à rendre l'enfouissement moins attractif.
- **Diversification des voies de valorisation** : l'intégration du bois de CRD dans une économie circulaire s'accentue, avec des usages variés tels que les bois d'ingénierie, le paillis, la biomasse ou la réutilisation architecturale.

1.7.2 Analyse FFOM

Afin de dresser un portrait stratégique des encadrements législatifs étudiés, une analyse FFOM a été réalisée pour chacun des cinq territoires. Présentée au tableau 22, elle met en lumière les principales forces, faiblesses, opportunités et menaces associées à l'encadrement réglementaire du bois de CRD dans chaque contexte.

Tableau 22 Analyse FFOM

Facteurs internes	
FORCES +	**FAIBLESSES –**
Californie ▪ Encadrement unifié et obligatoire avec seuils de détournement clairs. ▪ Obligations légales soutenues par plusieurs lois complémentaires. ▪ Pratiques intégrées de soumission de plans de gestion, suivi et évaluation. **Colombie-Britannique** ▪ Leadership de municipalités innovantes avec incitatifs remboursables. ▪ Mise en place de guides pratiques. ▪ Intégration de la hiérarchie dans les documents de planification municipale. **Allemagne** ▪ Classification précise des bois usagés assurant traçabilité et sécurité environnementale. ▪ Interdiction claire de l'enfouissement pour les déchets riches en carbone. ▪ Obligation réglementaire de valorisation, favorisant des solutions pérennes. **France** ▪ Intégration du principe pollueur-payeur. ▪ Harmonisation des objectifs via le *Code de l'environnement*. ▪ Soutien à l'économie circulaire par des lois structurantes. **Pays nordiques** ▪ Outils économiques puissants (taxes). ▪ Gouvernance stable, peu fragmentée. ▪ Forte cohérence entre politiques nationales et locales.	**Californie** ▪ Capacité insuffisante de traitement. ▪ Coûts d'enfouissement trop faibles pour avoir un effet dissuasif. ▪ Manque d'uniformité dans l'application à l'échelle municipale. **Colombie-Britannique** ▪ Absence d'un encadrement provincial harmonisé; forte disparité municipale. ▪ Incitatifs financiers encore marginaux, peu appliqués hors des grands centres. ▪ Réticence à la déconstruction malgré des objectifs ambitieux. **Allemagne** ▪ Complexité administrative du système de classification. ▪ Surcapacité d'incinération favorisant la valorisation énergétique au détriment du recyclage. ▪ Coûts élevés de tri et de traitement. **France** ▪ Surcharge réglementaire ressentie par les petites structures. ▪ Coût élevé de mise en conformité (tri, certification, etc.). ▪ Taux élevé de valorisation énergétique. **Pays nordiques** ▪ Dépendance à des outils fiscaux pouvant évoluer selon les cycles politiques. ▪ Exigences élevées de performance, parfois difficiles pour les PME. ▪ Limite du marché intérieur pour certains produits recyclés (ex. : MDF, bois broyé).

Facteurs externes	
OPPORTUNITÉS +	**MENACES –**
Californie ▪ Développement des infrastructures de traitement. ▪ Exportabilité du modèle CALGreen dans d'autres États ou provinces canadiennes. **Colombie-Britannique** ▪ Uniformisation potentielle par l'adoption d'une norme provinciale minimale. ▪ Intégration des technologies de tri automatisé (IA, capteurs) en développement. **Allemagne** ▪ Réorientation vers plus de valorisation matière grâce à des innovations technologiques. ▪ Exportation du modèle de classification vers d'autres instances intéressées par la traçabilité. **France** ▪ Optimisation du système REP en renforçant les obligations de reprise. ▪ Potentiel de structuration d'un marché secondaire de matériaux recyclés. **Pays nordiques** ▪ Leadership dans l'exportation de savoir-faire en gestion des déchets complexes. ▪ Innovation continue en fiscalité verte (ex. : crédits circulaires).	**Californie** ▪ Saturation des installations de tri et recyclage. ▪ Faible résilience aux fluctuations de marché (ex. : demande pour biomasse). **Colombie-Britannique** ▪ Maintien d'un cadre municipal morcelé pourrait freiner l'atteinte des objectifs. ▪ Confiance publique fragile face aux faibles taux de détournement réel (< 50 %). **Allemagne** ▪ Rigidité excessive de la réglementation limitant l'adaptabilité. ▪ Concurrence entre filières (recyclage vs énergie) sans arbitrage clair. **France** ▪ Risque de complexification du cadre REP sans accompagnement terrain. ▪ Charge réglementaire mal perçue par les PME du secteur de la rénovation. **Pays nordiques** ▪ Potentiel essoufflement des politiques fiscales si les coûts deviennent trop contraignants pour les entreprises locales. ▪ Vulnérabilité aux dynamiques internationales du bois (importations).

Les instances les plus efficaces s'appuient sur la cohérence et la prévisibilité réglementaire ainsi que sur des incitatifs économiques robustes. Toutefois, la complexité du cadre ou le manque de capacités techniques peut en limiter les bénéfices. Les expériences californienne et française montrent qu'un équilibre entre exigences et mesures de soutien est nécessaire pour encourager un changement de comportement durable.

2. PORTRAIT DE LA PRODUCTION ET DE LA CONSOMMATION DES BOIS DE CRD

Les sections suivantes aborderont le portrait 2023 de la production (offre) et de la consommation (demande) des bois de CRD selon le Bilan 2023 de l'*Étude de caractérisation* de RECYC-QUÉBEC. L'offre des bois de CRD est caractérisée selon la qualité et la provenance des flux. La demande des bois de CRD est établie selon ces mêmes variables, en plus d'être analysée en fonction du type d'utilisateur final.

Le marché des bois de CRD au Québec touche six principaux acteurs, soit les générateurs de bois de CRD, les centres de tri, les écocentres, les lieux d'enfouissement technique (LET), les recycleurs de bois ainsi que les installations de valorisation énergétique.

Le secteur de la construction, rénovation et démolition (CRD), le secteur des industries, commerces et institutions (ICI) et le secteur municipal constituent les générateurs des bois de CRD au Québec, compte tenu de la nature de leurs activités. Ils représentent donc les acteurs du côté de l'offre.

Les centres de tri et les écocentres représentent les acteurs intermédiaires de l'offre et de la demande. Ils procèdent au tri des bois de CRD reçus des générateurs, afin de les rediriger vers les acteurs de la demande, soit les recycleurs et les installations de valorisation énergétique. Ces derniers utiliseront les bois de CRD comme intrant dans leurs différents procédés. Pour leur part, les LET représentent la destination ultime des bois de CRD qui ne sont pas redirigés vers une filière de valorisation.

Les données présentées dans le portrait de l'offre et de la demande des bois de CRD montrent qu'ils peuvent emprunter deux principales trajectoires : enfouissement sans qu'aucune valorisation ne soit réalisée; acheminement direct vers les centres de tri et les écocentres, où ils seront ensuite majoritairement envoyés vers la filière du recyclage ou de la valorisation énergétique. Toutefois, il convient de souligner que l'acheminement direct des bois de CRD des générateurs à des recycleurs semble aussi être une trajectoire en croissance. Pour une représentation schématique complète de la chaîne de valeur des bois de CRD, se référer à la figure 12 de la section 4.1.

2.1 Offre de bois de CRD

En 2023, le Québec aurait généré 3,3 millions de tonnes (Mt) de CRD, représentant ainsi une diminution de 5,7 % comparativement aux 3,5 Mt générés en 2021. Ce flux provient de la somme des 1 675 000 t de bois de CRD dirigées vers un centre de tri et des 1 632 000 t acheminées à l'élimination lors de la même année[173]. De ces 3,3 Mt émis en 2023, les secteurs de la CRD, des ICI et municipal ont générés ensemble **1 371 000 t de bois de CRD** (tableau 23), représentant ainsi 41,5 % du gisement total[174].

[173] RECYC-QUÉBEC. (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

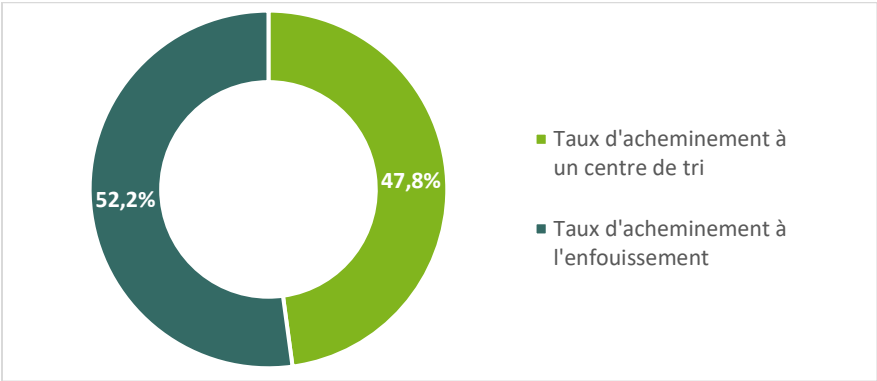
[174] Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

Tableau 23 Quantité de bois de CRD selon la provenance, la catégorie et la destination, Québec, 2023

Provenance et catégorie de bois		Enfouissement (t)	Centre de tri (t)	Total (t)
CRD	Matériaux de construction en bois	137 000	279 000	416 000
	Produit de finition en bois	49 000	85 000	134 000
	Autres bois, incluant le bois traité	84 000	22 000	106 000
	Contenants, emballages et palettes de bois	54 000	88 000	142 000
	Sous-total	**324 000**	**474 000**	**798 000**
ICI	Matériaux de construction en bois	91 000	16 000	107 000
	Produit de finition en bois	62 000	13 000	75 000
	Autres bois, incluant le bois traité	55 000	2 000	57 000
	Contenants, emballages et palettes de bois	82 000	25 000	107 000
	Sous-total	**290 000**	**56 000**	**346 000**
Municipal	Matériaux de construction en bois	35 000	57 000	92 000
	Produit de finition en bois	31 000	57 000	88 000
	Autres bois, incluant le bois traité	34 000	4 000	38 000
	Contenants, emballages et palettes de bois	1 000	8 000	9 000
	Sous-total	**101 000**	**126 000**	**227 000**
Total	Matériaux de construction en bois	263 000	352 000	615 000
	Produit de finition en bois	142 000	155 000	297 000
	Autres bois, incluant le bois traité	173 000	28 000	201 000
	Contenants, emballages et palettes de bois	137 000	121 000	258 000
Total		**715 000**	**656 000**	**1 371 000**

Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

L'analyse des données présentées au tableau 23 permet de constater que les bois de CRD sont majoritairement acheminés à l'enfouissement (52,2 %).



Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

Figure 4 Taux d'acheminement à un centre de tri et à l'enfouissement pour les bois de CRD, Québec, 2023

2.1.1 Catégorisation par qualité de bois de CRD

Il n'existe actuellement aucun système de classification officiel du bois de CRD au Québec. Toutefois, les acteurs de l'industrie du bois reconnaissent généralement trois catégories afin de classer les bois de CRD selon leur type, leur origine ainsi que leur niveau de contamination[175] :

- **Catégorie 1 (Q1)** : Bois uniforme et peu contaminé. Il est généralement recyclé.
- **Catégorie 2 (Q2)** : Principalement valorisé en énergie, il s'agit de bois pouvant contenir des vernis, de la peinture ou de la colle.
- **Catégorie 3 (Q3)** : Bois ne correspondant pas aux deux catégories précédentes. Il s'agit surtout de bois traité; il est généralement valorisé à des fins énergétiques.

Le tableau 24 présente les catégories de bois définis dans le Bilan 2023 de l'*Étude de caractérisation* et dans la demande d'information auprès de RECYC-QUÉBEC, en concordance avec les catégories généralement reconnues par les acteurs de l'industrie.

Tableau 24 Catégorisation des bois de CRD

Catégorie de bois selon le Bilan 2023 de l'*Étude de caractérisation*	Catégorie industrielle	Composition et exemple
Matériaux de construction en bois	Q1 et Q2	Bois de charpente, bois franc, pin, pin jointé, bois d'œuvre, OSB, panneaux de contreplaqué, *plywood*, etc. Avec ou sans colle, vernis, huile ou teinture.
Produit de finition en bois	Q2	Bois « flottants », moulures et autres produits composés de MDF, LDF, HDF, autres agglomérés, mélamine, poutres lamellées, liège (excluant les bouchons), bambou, stratifié, etc.
Autres bois, incluant le bois traité	Q3	Bois créosoté, bois traité (PCP, CCA ou ACA), bois pourri, en décomposition ou incendié, etc.
Contenants, emballages et palettes de bois	Q1 et Q2	Tous les contenants ou les emballages en bois, provenant du secteur résidentiel et des ICI. Ex. : caisses de clémentines, certains emballages de cosmétiques, certains emballages de thé, liège (incluant les bouchons), palettes de transport (entières ou en portion, si reconnaissable), boîte de transport en bois, etc.

Source : RECYC-QUÉBEC. (2025).

Puisque l'adéquation entre les catégories de bois utilisées par RECYC-QUÉBEC et dans le Bilan 2023 de l'*Étude de caractérisation* (matériaux de construction en bois, produits en finition de bois, etc.), ainsi que par les acteurs de l'industrie (Q1, Q2, Q3) n'est pas parfaite, il est difficile d'évaluer les quantités de bois de CRD par catégorie industrielle. Ainsi, l'analyse des bois de CRD par qualité se base sur les catégories déjà établies au sein de l'Étude de caractérisation 2023 et sur celles utilisées par RECYC-QUÉBEC. Toutefois, puisque les catégories « Matériaux de construction en bois » et « Contenants, emballages et palettes de

[175] 3R MCDQ et RECYC-QUÉBEC. (2019). Guide des meilleures pratiques : mise en valeur des résidus de bois de construction, de rénovation et de démolition.

bois » réfèrent toutes deux à des bois de CRD de catégories Q1 et Q2, elles ont été regroupées pour l'analyse des quantités. Ainsi, les regroupements suivants ont été réalisés :

- Matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2);
- Produit de finition en bois (Q2);
- Autres bois, incluant le bois traité (Q3);

Concernant les catégories de bois de CRD, les consultations menées auprès des centres de tri et écocentres révèlent que bien que les catégories Q1, Q2 et Q3 soient connues, elles ne sont pas strictement appliquées selon les définitions présentées précédemment. En effet, pour les centres de tri, le bois de CRD est trié principalement en fonction des exigences des débouchés disponibles (recycleur ou valoriseur énergétique). Plutôt que d'effectuer un tri strict, plusieurs des centres de tri consultés choisissent de regrouper certaines catégories, afin d'augmenter les quantités de bois de CRD sortant à destination des valoriseurs. Cette approche permet également aux centres de tri de diminuer leurs coûts de fonctionnement. Quant aux écocentres, le tri est majoritairement effectué par type de matière plutôt que par grade de qualité des bois de CRD. En effet, la majorité des écocentres consultés exigent des générateurs qu'ils soient des citoyens, des entrepreneurs de CRD ou des ICI, qu'ils séparent le bois des autres matières lorsqu'ils viennent déposer leurs résidus.

Le tableau 25 regroupe les quantités de façon agrégée pour l'ensemble des secteurs de provenance (CRD, ICI et municipal) selon la destination ainsi que les catégories de bois. Les données indiquent que les matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2) représentent la plus grande part des bois de CRD générés en 2023 (63,7 %). Les produits de finition en bois (Q2) et les autres bois, incluant le bois traité (Q3) représentent respectivement 21,7 % et 14,7 % du total des bois de CRD générés en 2023.

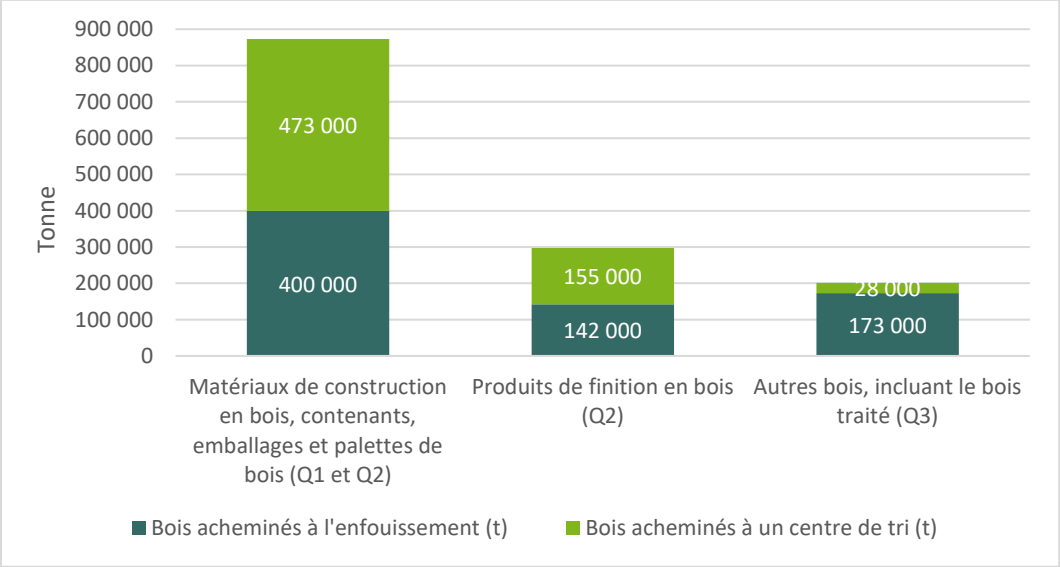
Tableau 25 Quantités de bois de CRD selon leurs catégories et destinations, Québec, 2023

Catégorie de bois	Catégorie industrielle	Enfouissement (t)	Centre de tri (t)	Quantité totale générée (t)
Matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois	Q1 et Q2	400 000	473 000	**873 000** *(63,7 %)*
Produits de finition en bois	Q2	142 000	155 000	**297 000** *(21,7 %)*
Sous-total	Q1 et Q2	542 000	628 000	**1 170 000** *(85,3 %)*
Autres bois, incluant le bois traité	Q3	173 000	28 000	**201 000** *(14,7 %)*
Total		**715 000**	**656 000**	**1 371 000**

Note : Le tableau comptabilise les quantités de tous les secteurs de provenance (CRD, ICI et municipal). La somme des pourcentages peut ne pas être égale à 100, en raison de l'arrondissement des valeurs.
Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

Bien qu'aucune donnée ne permette d'estimer précisément les quantités de bois de CRD par qualité individuelle (Q1, Q2 et Q3), il est possible de constater que 85,3 % du gisement total réfèrent à du bois de grades Q1 et Q2. Cela représente donc 1 170 000 t de bois de CRD pouvant être valorisées, notamment par le recyclage ou la valorisation énergétique. De ce potentiel de Q1 et Q2, 628 000 t (53,7 %) passent déjà par un centre de tri. Or, cela indique qu'une importante quantité de bois de CRD valorisables est encore acheminée à l'enfouissement (542 000 t; 46,3 %) plutôt qu'à des centres de tri. Cette pratique représente une perte importante au niveau du potentiel de valorisation des bois de CRD, en plus d'engendrer des émissions de gaz à effet de serre.

La figure 5 présente les bois de CRD acheminés à l'enfouissement ou à un centre de tri par catégorie. Les matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2) représentent de loin la plus grande quantité de bois de CRD acheminée à l'enfouissement (400 000 t). Les taux d'acheminement à l'enfouissement et à un centre de tri pour cette catégorie de bois de CRD sont respectivement de 45,8 % et 54,2 %. Quant aux produits de finition en bois (Q2), 142 000 t des 297 000 t générées en 2023 ont été acheminées à l'enfouissement (47,8 %) plutôt qu'à un centre de tri (52,2 %). Les données pour les matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2) ainsi que pour les produits de finition en bois (Q2) indiquent une répartition presque égale entre l'enfouissement et les centres de tri, illustrant un potentiel de détournement et de valorisation encore inexploité. En ce qui concerne les autres bois, incluant le bois traité (Q3), 173 000 t, soit 86,1 % du total de bois Q3 générés en 2023, sont acheminées en LET. Seulement 28 000 t (13,9 %) sont redirigées vers un centre de tri.



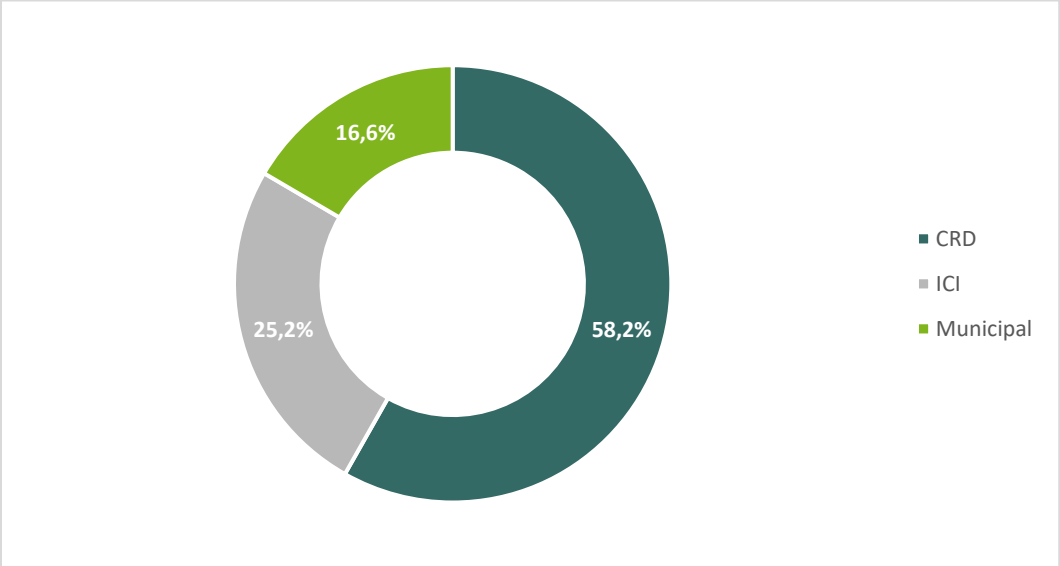
Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

Figure 5 Bois de CRD acheminés à l'enfouissement et à un centre de tri, selon la catégorie, Québec, 2023

2.1.2 Provenance des bois de CRD

L'analyse de la provenance des bois de CRD permet d'établir quel secteur en génère la plus grande quantité. D'ailleurs, les données reçues de RECYC-QUÉBEC permettent également de présenter la proportion par qualité des bois générés par les secteurs de la CRD, des ICI et municipal.

D'une part, le secteur de la CRD représente le plus grand générateur de bois de CRD au Québec. En effet, il est responsable de plus de la moitié de la quantité totale (figure 6; 58,2 %), représentant 798 000 t. Le secteur des ICI a contribué à raison de 25,2 %, soit 346 000 t de résidus de bois de CRD, alors que le secteur municipal a généré une part significativement plus faible (16,6 %) avec 227 000 t.



Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

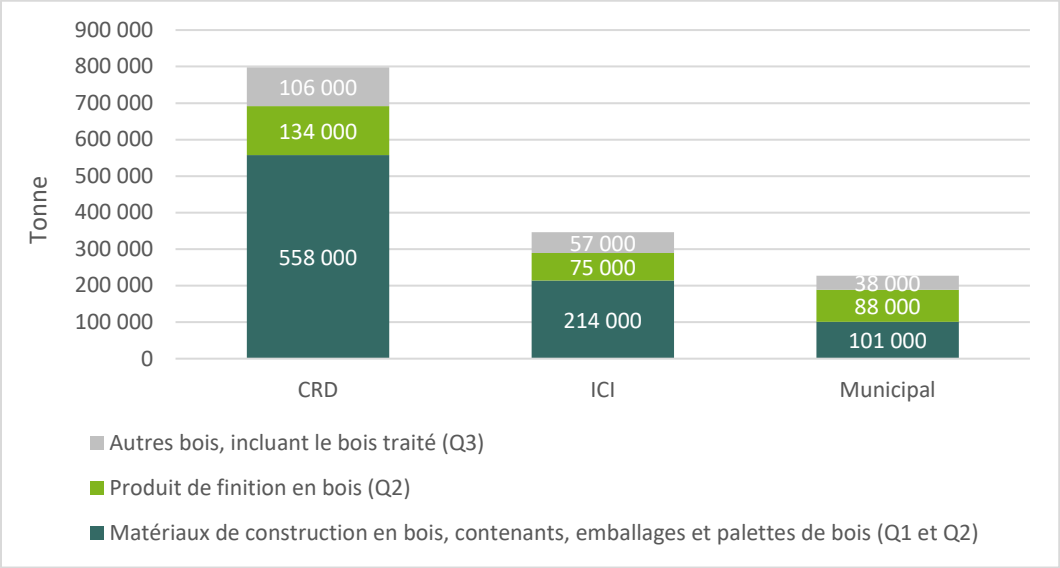
Figure 6 Provenance des bois de CRD, Québec, 2023

D'autre part, en observant la provenance des bois de CRD selon la catégorie, il est possible de constater que, dans l'ensemble, les secteurs ont généré majoritairement des bois de grades Q1 et Q2, ce qui signifie que le marché compte un important gisement de bois ayant un potentiel de valorisation (figure 7).

En effet, les secteurs de la CRD et des ICI ont généré respectivement 69,9 % (558 000 t) et 61,8 % (214 000 t) de matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2). En incluant les produits de finition en bois, qui peuvent être considérés comme du bois de CRD de grade Q2, ces proportions augmentent à 86,7 % (692 000 t) et 83,5 % (289 000 t) respectivement.

Le secteur municipal, quant à lui, a généré 44,5 % (101 000 t) de matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2). Toutefois, une part non négligeable (38,8 %) de produits de finition en bois (Q2) a également été générée.

Dans l'ensemble, le gisement de bois traité (Q3) est relativement faible pour les secteurs de la CRD (13,3 %; 106 000 t), des ICI (16,5 %; 57 000 t) et municipal (16,7 %; 38 000 t).



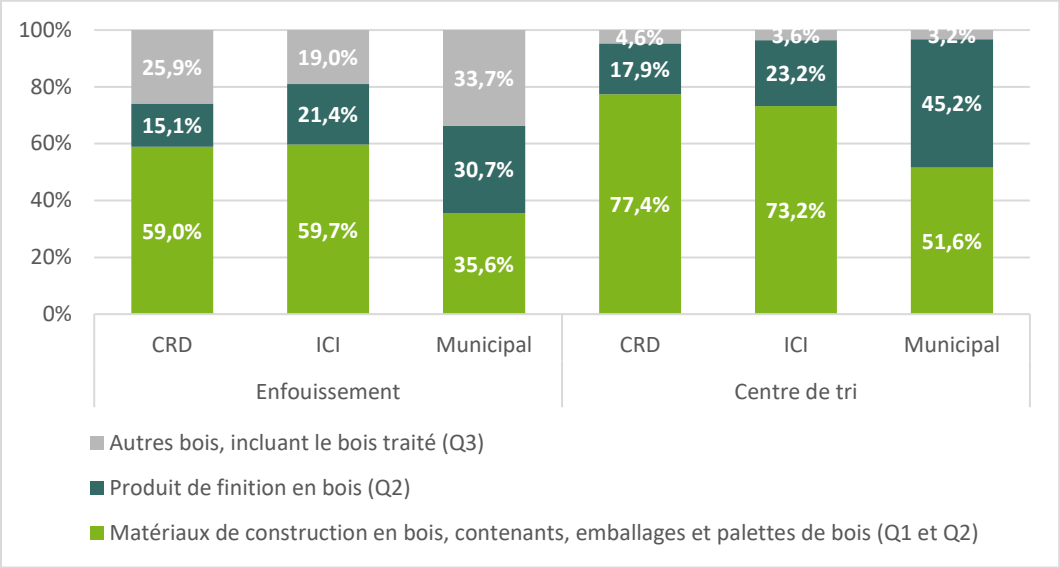
Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

Figure 7 Bois de CRD selon la provenance et la catégorie, Québec, 2023

Enfin, la figure 8 caractérise les proportions de bois acheminées aux LET et aux centres de tri selon la provenance et la catégorie des bois de CRD.

Les secteurs de la CRD et des ICI acheminent majoritairement à l'enfouissement des matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2) avec des proportions avoisinant 60 %. Le secteur municipal se distingue par une répartition plus similaire entre les catégories, dans la mesure où les grades Q1 et Q2 représentent près des deux tiers (66,3 %) des bois acheminés à l'enfouissement, alors que les autres bois, incluant le bois traité (Q3), correspondent à un peu plus du tiers (33,7 %) des bois de CRD enfouis. Les autres bois, incluant le bois traité (Q3), représentent plus du quart (25,9 %) des bois de CRD envoyés à l'enfouissement pour le secteur de la CRD. Cette proportion est plus faible pour le secteur des ICI (19 %).

Quant aux bois de CRD acheminés à un centre de tri, il est possible de constater que la part des bois traités (Q3) est très faible pour tous les secteurs (CRD : 4,6 %; ICI : 3,6 %; municipal : 3,2 %). En combinant les matériaux de construction en bois, contenants, emballages et palettes de bois (Q1 et Q2) avec les produits de finition en bois (Q2), les centres de tri du Québec ont reçu en grande majorité (CRD : 95,3 %; ICI : 96,4 %; municipal : 96,8 %) des bois de catégories Q1 et Q2, quel que soit le secteur de provenance.



Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025).

Figure 8 Proportion des bois de CRD acheminés à l'enfouissement et à un centre de tri selon la provenance et la catégorie, Québec, 2023

2.2 Demande des bois de CRD

À partir des données tirées du Bilan 2023 de RECYC-QUÉBEC et de celles collectées lors des consultations, les sections suivantes brossent le portrait des quantités consommées par les grands utilisateurs des bois de CRD au Québec. L'analyse de la demande est catégorisée selon le type d'utilisateur, la qualité des bois de CRD ainsi que la provenance des flux.

2.2.1 Types d'utilisateurs des bois de CRD

Au Québec, il existe actuellement deux grands utilisateurs pour les bois de CRD : les installations de recyclage de bois et les installations de valorisation énergétique. Bien que leur réemploi constitue une valorisation prioritaire selon la hiérarchie des 3RV-E[176], les consultations menées n'ont pas permis de quantifier les bois de CRD destinés à cet usage, notamment parce que cela représente une pratique marginale et non officiellement comptabilisée pour les intervenants consultés. Pour cette raison, le réemploi a été exclu de l'analyse. Toutefois, les consultations menées ont permis de déterminer quelques initiatives, notamment par le biais de boutiques de réemploi au sein des écocentres. Ces boutiques permettent aux citoyens d'acheter des pièces de bois de CRD brutes, comme des planches, pour leur propre usage.

[176] 3R MCDQ et RECYC-QUÉBEC. (2019). Guide des meilleures pratiques : mise en valeur des résidus de bois de construction, de rénovation et de démolition.

2.2.1.1 Recycleurs de bois

Les recycleurs de bois utilisent les bois de CRD en intégrant ces résidus au sein de « […] leurs procédés afin de fabriquer des produits finis tels que des panneaux de particules (mélamine) ou des panneaux d'insonorisation »[177]. Les recycleurs de bois acceptent généralement du bois de grade Q1, c'est-à-dire un bois propre exempt de colle, verni, huile ou teinture.

D'autres se spécialisent dans le recyclage de bois traité. Selon RECYC-QUÉBEC, « ces entreprises se spécialisent dans la transformation de bois traité. Elles reçoivent en très grande majorité des produits en fin de vie comme des poteaux d'utilité publique ou encore des dormants de chemin de fer. Les entreprises de cette catégorie peuvent transformer ces produits pour le réemploi (ex. : autres poteaux électriques, poteaux de clôtures), en d'autres produits du bois (ex. : planches) ou encore en copeaux pour la valorisation énergétique »[178]. Toutefois, le potentiel de valorisation de cette filière pourrait être limité à partir de la fin de l'année 2026. En effet, la décision d'homologation RD2023-13 de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire de Santé Canada prévoit que les poteaux et traverses traités au pentachlorophénol ne pourront plus être distribués, vendus ou utilisés après le 4 octobre 2026, ce qui aurait pour effet d'orienter ces bois traités vers l'élimination plutôt que vers la valorisation[179].

Selon les données du Bilan 2023, les recycleurs et conditionneurs de bois du Québec ayant répondu au bilan (taux de réponse : 71 %) auraient reçu 1 617 000 t de bois[180], dont 79 % proviendraient de l'industrie de la transformation du bois, 11 % des centres de tri de CRD, 9 % des ICI[181] et moins de 1 % des écocentres (tableau 26). Il est important de mentionner que les quantités par provenance ont été estimées à partir des proportions déclarées, ajustées afin de respecter la quantité observée pour les centres de tri qui s'élève à 175 000 t.

---

[177] RECYC-QUÉBEC. (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

[178] Ibid.

[179] Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire. (2023, 15 septembre). Décision d'homologation RD2023-13, Poteaux et traverses de poteaux traités au pentachlorophénol.

[180] Ce tonnage correspond uniquement aux installations répondantes et n'a pas été extrapolé à l'ensemble de l'industrie. Toutefois, en extrapolant ce tonnage à l'ensemble de l'industrie, les recycleurs de bois du Québec auraient reçu environ 2 277 465 t.

[181] Incluant le bois traité des ICI qui équivaut à un approvisionnement de 6 %.

Tableau 26 Quantités estimées de bois reçus par les recycleurs et conditionneurs de bois selon la provenance, Québec, 2023

Provenance	Proportion	Quantité estimée (t)
Transformation du bois	79 %	1 279 978
Centres de tri de CRD	11 %	175 000
Bois traité des ICI	6 %	97 213
ICI	3 %	48 607
Écocentres	1 %	16 202
Total	**100 %**	**1 617 000**

Notes : Les proportions estimées sont arrondies afin d'améliorer la lisibilité. Cela peut entraîner certains écarts. La proportion des écocentres représentant moins de 1 %, elle a été arrondie à 1 % de la quantité totale pour les fins d'estimations du tableau.

Source : RECYC-QUÉBEC. (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

Les bois provenant du secteur de la transformation ne sont pas considérés comme des bois de CRD dans le cadre de cette étude. Ainsi, le tableau 27 présente les quantités estimées de bois de CRD que les recycleurs et conditionneurs de bois du Québec ont reçues excluant le secteur de la transformation. Il détaille également, pour chacune des sources d'approvisionnement, les quantités importées de l'extérieur du Québec, principalement de régions limitrophes comme l'Ontario et le nord-est des États-Unis.

Donc, en excluant l'approvisionnement du secteur de la transformation du bois, les recycleurs du Québec ont reçu 337 022 t de bois de CRD en 2023, dont plus du tiers (34 %) provient de l'Ontario ou du nord-est des États-Unis (importations).

Tableau 27 Estimation des bois de CRD reçus par les recycleurs et conditionneurs selon la provenance, Québec, 2023

Provenance	Proportion	Estimation pour le Québec (t)	Quantité importée (t)	Nombre total de tonnes
Centres de tri CRD	52 %	99 000	76 000	**175 000**
Bois traité des ICI	29 %	61 213	36 000	**97 213**
ICI	14 %	46 607	2 000	**48 607**
Écocentres	5 %	16 202	0	**16 202**
Total	**100 %**	**223 022**	**114 000**	**337 022**

Source : Données de RECYC-QUÉBEC. (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

Les secteurs de provenance montrent que plus de la moitié des bois de CRD qui approvisionnent les recycleurs de bois du Québec proviennent des centres de tri (52 %; tableau 27). Pour leur part, les écocentres du Québec représentent un apport limité d'environ 5 %, ce qui peut s'expliquer par le fait qu'ils acheminent les bois de CRD aux centres de tri avant que ceux-ci soient redirigés vers les installations de recyclage.

Catégorisation et provenance des bois de CRD au sein des recycleurs consultés

Outre les données présentées précédemment, il n'existe aucune information publiquement disponible permettant de quantifier selon leur qualité et leur provenance les bois de CRD entrant dans les installations de recyclage. Les consultations menées auprès de trois recycleurs du Québec ont permis de compléter l'analyse des quantités de bois de CRD reçues selon leur catégorie et leur provenance. Au total, 179 559 t ont été comptabilisées lors des consultations, représentant plus de la moitié (53,3 %) des bois de CRD reçus par les recycleurs selon les données du Bilan 2023[182]. Bien que l'analyse se base sur trois répondants, la proportion significative des quantités comptabilisées offre une image réaliste du portrait de la demande de bois de CRD au sein des établissements de recyclage en fournissant des données détaillées sur la répartition des bois de CRD reçus selon leur qualité et leur provenance.

Les consultations ont permis de déterminer qu'en quasi-totalité (96,3 %) les bois de CRD reçus par les recycleurs sont de qualité Q1 (tableau 28) accompagnés d'une certaine proportion de grade Q2. Selon les recycleurs, les bois de qualité Q2 acceptés peuvent varier du bois légèrement teint aux panneaux de particules ou agglomérés. De plus, pour certains, la mélamine est tolérée.

Par ailleurs, un très faible pourcentage des bois de CRD reçus par les recycleurs est non broyé, de grades Q2 (0,1 %) et Q3 (3,7 %). Ces bois, provenant principalement du secteur des ICI, des importations et des centres de tri, sont en réalité destinés à des recycleurs qui se spécialisent dans le recyclage du bois traité. Selon les consultations menées, il est nécessaire pour ces recycleurs d'obtenir des bois non broyés, comme des dormants de chemin de fer ou des poteaux d'utilité publique bruts, puisqu'ils recyclent et conditionnent ces matériaux afin de créer de nouveaux produits, notamment d'autres poteaux, des planches, etc.

Tableau 28 Proportion de bois de CRD reçus par les recycleurs selon la qualité et la provenance, Québec, 2023

Catégorie de bois de CRD	Centre de tri	Écocentre	ICI	Importation	Chantier de CRD	Total
Q1	99,0 %	100,0 %	89,0 %	97,4 %	0,0 %	**96,3 %**
Q2 non broyé	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	**0,1 %**
Q3 non broyé	0,8 %	0,0 %	11,0 %	2,6 %	100,0 %	**3,7 %**

Source : Consultations menées auprès des recycleurs (n = 3).

2.2.1.2 Valoriseurs énergétiques

Les valoriseurs énergétiques reçoivent, quant à eux, des bois de CRD généralement de grades Q2 et Q3 pour produire de l'énergie par combustion. Il existe principalement deux types d'installations de valorisation énergétique, soit les cogénérations, qui produisent simultanément de la vapeur et de l'électricité, ainsi que les cimenteries[183].

[182] Puisque l'étude se concentre précisément sur les bois de CRD, l'apport estimé de 1 279 978 t provenant du secteur de la transformation du bois n'est pas pris en compte dans le calcul de représentativité.

[183] RECYC-QUÉBEC. (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

Les données du Bilan 2023 indiquent que les installations de valorisation énergétique ont traité 243 000 t de bois de CRD sur les 1 030 000 t, représentant 23,6 % des matières utilisées pour produire de l'énergie. Ces bois proviennent principalement des centres de tri et des écocentres[184]. Le tableau 29 résume les quantités de bois valorisé en énergie selon le Bilan 2023 de RECYC-QUÉBEC. L'organisation estime que la quantité de bois de CRD de la catégorie « Autres résidus de bois » provenant des écocentres se situe entre 2 000 t et 2 500 t. Ainsi, les installations de valorisation énergétique du Québec auraient reçu en 2023, entre 322 000 t et 322 500 t de bois de CRD.

Tableau 29 Bois de CRD reçus par les installations de valorisation énergétique, Québec, 2023

Type de bois	Quantité (t)
Bois de CRD	243 000
Bois traité	< 1000
Dormants et poteaux	76 000
Proportion du bois de CRD dans « autres résidus de bois (branches, déboisement urbain, bois d'écocentres, sciures de bois mou, copeaux) »	2 000 à 2 500 t[185]
Total	**322 000 à 322 500**

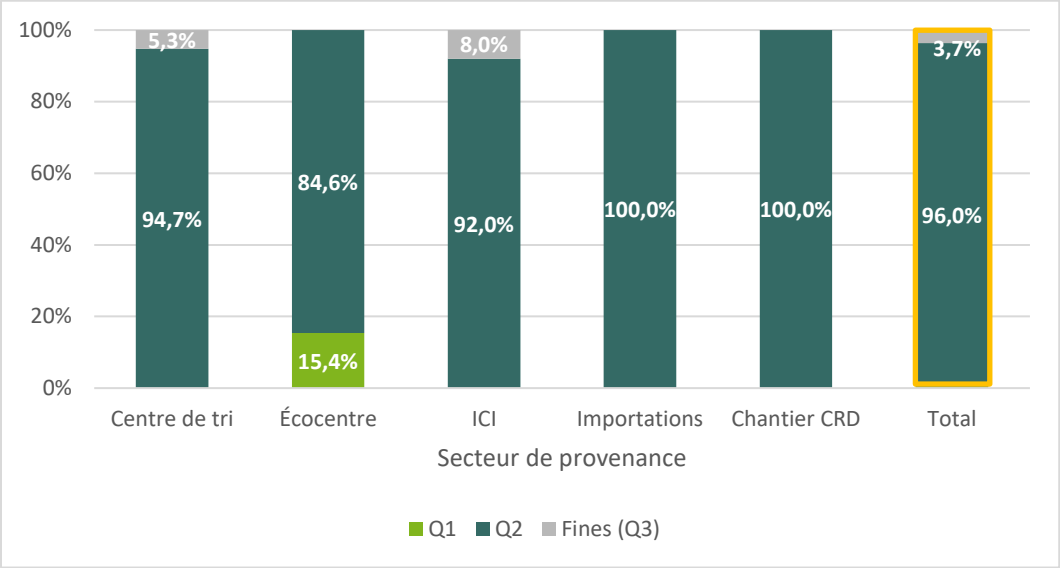
Source : Reproduit avec les données de RECYC-QUÉBEC (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : la valorisation énergétique.

Catégorisation et provenance des bois de CRD au sein des valoriseurs énergétiques consultés

Aucune des données du Bilan 2023 ne permet d'estimer la répartition des bois de CRD par catégorie et par provenance au sein des installations de valorisation énergétique. Ainsi, les données collectées lors des consultations menées auprès de trois valoriseurs énergétiques sont présentées à la figure 6, selon la provenance et la catégorie des bois de CRD. Au total, 229 599 t de bois de CRD ont été comptabilisées (nombre de répondants = 3) lors des entrevues, représentant environ 71 % du marché estimé à environ 322 250 t (tableau 29).

Pour tous les secteurs de provenance, la majorité des bois de CRD reçus par les installations de valorisation énergétique sont de grade Q2 (96 %). Une faible proportion (3,7 %) est en réalité composée de particules fines contenant du bois de catégorie Q3, alors que le bois de catégorie Q1 représente moins de 1 %. D'ailleurs, seulement les bois de CRD provenant des écocentres contiennent des quantités de qualité Q1 (15,4 %). Ce constat s'explique, entre autres, par le fait que les écocentres n'ont pas les capacités ou les ressources financières, humaines et matérielles pour trier le bois de CRD de façon à respecter la classification Q1, Q2 et Q3. De plus, comme certains écocentres ont un débouché direct pour les bois de CRD vers des valoriseurs énergétiques, ils mélangent le bois de catégories Q1 et Q2 afin d'augmenter les quantités sortantes, toutes catégories confondues, puisqu'ils n'ont pas de preneurs pour le bois de catégorie Q1 de façon spécifique.

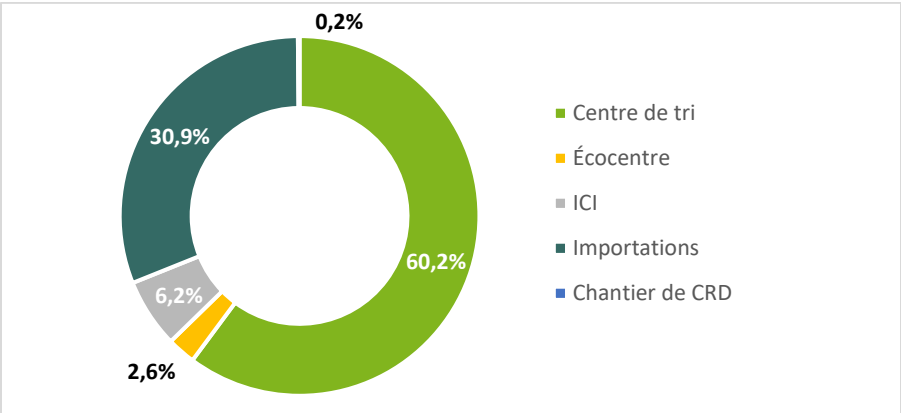
[184] RECYC-QUÉBEC. (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : la valorisation énergétique.
[185] Données de RECYC-QUÉBEC (2025).



Source : Consultations menées auprès des valoriseurs énergétiques (n = 3).

Figure 9 Répartition de la catégorie par provenance des bois de CRD reçus aux installations de valorisation énergétique consultées, Québec, 2023

Pour sa part, la figure 10 présente la répartition des bois de CRD reçus en 2023 par les installations de valorisation énergétique consultées selon la provenance. En majorité (60,2 %), ces bois proviennent des centres de tri. Les importations comptent pour 30,9 % de l'approvisionnement total, alors que le secteur des ICI occupe une part moins importante, soit 6,2 %. Tout comme le Bilan 2023 l'affirme, les résultats des consultations confirment que les centres de tri sont les sources d'approvisionnement les plus importantes pour les valoriseurs énergétiques du Québec en 2023. Toutefois, les données primaires collectées indiquent que les écocentres représentent seulement 2,6 % de l'approvisionnement, ce qui diffère du Bilan 2023, qui mentionne qu'ils sont également l'une des principales provenances. Cette divergence est possiblement due à l'échantillonnage des entrevues menées versus la population utilisée lors du Bilan 2023. De plus, les consultations ont permis de déterminer que certains valoriseurs énergétiques qui recevaient des bois de CRD des écocentres ou des chantiers de CRD possédaient un broyeur afin de conditionner le bois directement à l'usine.



Source : Consultations menées auprès des installations de valorisation énergétique du Québec (n = 3).

Figure 10 Répartition selon la provenance des bois de CRD reçus par les valoriseurs énergétiques consultés, Québec, 2023

2.3 Prix et coûts des bois de CRD

Cette section vise à établir les prix demandé ou payé par les différents acteurs de l'offre et de la demande des bois de CRD. Puisqu'aucune donnée secondaire sur le sujet n'est disponible, les prix présentés proviennent entièrement des consultations menées par le Groupe DDM.

2.3.1 Prix d'entrée des bois de CRD dans les centres de tri et les écocentres

Le tableau 30 détaille les prix d'entrée des bois de CRD dans les centres de tri et les écocentres consultés, en comparaison du coût de l'enfouissement de résidus mixtes de CRD dans les LET. De manière générale, les centres de tri reçoivent des conteneurs de résidus mixtes de CRD, c'est-à-dire incluant du bois, du gypse, du bardeau ou encore de l'agrégat. Ainsi, les centres de tri consultés demandent un prix d'entrée variant de 65 $/t à 133 $/t pour des résidus mixtes de CRD, représentant un prix moyen de 120 $/t. Selon les consultations menées, les prix d'entrée en centres de tri peuvent varier selon la quantité traitée et la qualité des bois. À titre d'exemple, le prix d'un conteneur ayant un potentiel de valorisation moins élevé (p. ex. : < 70 % de la quantité) peut être deux fois plus dispendieux qu'un conteneur ayant un potentiel de valorisation plus élevé (p. ex. : > 70 %).

Toutefois, certains centres de tri reçoivent uniquement des conteneurs de résidus mixtes, et affichent des prix à l'entrée plus bas, variant entre 62 $/t et 83 $/t. Ce coût inférieur s'explique par un tri facilité lorsque le bois est séparé (tri à la source) des autres matériaux.

Comme il a été mentionné précédemment, les écocentres exigent que les résidus entrants soient triés par type de matière dans des espaces séparés. L'accès à l'écocentre pour les citoyens désirant se départir de bois de CRD est gratuit dans la majorité des cas, à l'exception d'un seul écocentre qui possède peu de débouchés pour les bois de CRD, et donc leur réclame un certain coût (51 $/t).

Par ailleurs, la plupart des écocentres acceptent aussi les résidus mixtes des entrepreneurs de CRD ou des ICI. Une tarification s'applique cependant pour ces acteurs, contrairement aux citoyens. Elle varie de 20 $/t à 180 $/t, avec un prix moyen de 120 $/t.

Tableau 30 Prix d'entrée des bois de CRD aux centres de tri et écocentres en comparaison avec le coût de l'enfouissement, Québec, 2023

Type d'acteur	Segment	Catégorie	Prix ($/t)	Prix moyen ($/t)
Centre de tri	Entrée	Résidus mixtes de CRD	65 à 133 *(n = 6)*	120 *(n = 6)*
		Bois mixte	62 à 83 *(n = 2)*	N. D.
Écocentre	Entrée	Bois mixte des citoyens	0 à 51 *(n = 14)*	N. D. [186]
		Bois mixte des entrepreneurs de CRD et des ICI	20 à 180 *(n = 12)*	120 *(n = 12)*
LET	Entrée	Résidus mixtes de CRD	92 à 195 *(n = 22)*	134 *(n = 22)*

Note : Les coûts de l'enfouissement proviennent d'une demande d'information directe auprès du MELCCFP, et sont conformes aux prix obtenus lors des consultations. Les prix d'enfouissement incluent la redevance de 30 $/t en 2023. De plus, les prix d'entrée moyens sont calculés seulement s'il y a plus de trois répondants.

Sources : Consultations menées par le Groupe DDM; demande d'information directe auprès du MELCCFP (2025).

En comparant les coûts moyens demandés par les centres de tri avec les coûts moyens de l'enfouissement, la structure actuelle ne semble pas inciter au tri. Bien que le coût moyen exigé par les centres de tri (120 $/t) soit légèrement inférieur à celui de l'enfouissement (134 $/t), les entrevues semi-dirigées révèlent que ce dernier est souvent privilégié. À titre informatif, lorsque les coûts d'entrée moyens sont pondérés par les quantités, celui en LET s'établit à 118 $/t alors qu'il est de 119 $/t pour les centres de tri. Notons cependant que ces moyennes pondérées reposent sur des bases de pondérations différentes puisque les données du MELCCFP permettent de pondérer les coûts d'entrée par les quantités de résidus mixtes de CRD uniquement. Cette différence limite la comparabilité directe et justifie la préférence pour le recours aux moyennes arithmétiques pour la suite de l'analyse. Nonobstant les coûts présentés précédemment, notons que les prix pour certains LET de la grande région de Montréal sont significativement inférieurs à la moyenne provinciale. Peu importe le type de méthode de calcul utilisé, l'écart entre les coûts de l'enfouissement et de la valorisation demeure insuffisant pour inciter les générateurs à choisir la valorisation plutôt que l'enfouissement.

Au-delà de la structure des coûts, d'autres facteurs peuvent expliquer pourquoi l'enfouissement est privilégié par les générateurs. D'une part, certains entrepreneurs disposent d'ententes avec des LET, qui prévoient des quantités minimales de résidus payées à l'avance. Dans ce contexte, un générateur ayant déjà assumé les coûts d'enfouissement d'un nombre de tonnes déterminé aura intérêt à acheminer au LET la totalité des quantités prévues plutôt que de passer par un centre de tri, et d'être contraint de payer « en double »[187]. D'autre part, la variable du transport joue un rôle important dans le choix des générateurs. En effet, le tri à la source et l'acheminement des matières valorisables, comme le bois, vers un centre de tri et des autres résidus vers un LET, entraînent des coûts de transport et de logistique supplémentaires comparativement à l'acheminement de tous les résidus à l'enfouissement, sans

[186] Le prix d'entrée moyen pour le bois mixte des citoyens n'est pas calculé puisqu'un seul des écocentres consultés demande un prix à l'entrée.

[187] Plus précisément, un entrepreneur peut avoir conclu une entente prépayée avec un LET pour 30 000 t. Cette entente l'incitera à diriger l'ensemble de ses résidus de CRD vers le LET jusqu'à l'atteinte du nombre de tonnes conclu, plutôt que de les acheminer vers un centre de tri, où des frais additionnels de traitement s'appliqueraient.

distinction. Ainsi, bien que le coût de l'enfouissement semble légèrement supérieur à celui demandé par les centres de tri, il est souvent plus avantageux pour le générateur d'acheminer ces résidus uniquement à l'enfouissement.

Le constat semble similaire dans le cas des entrepreneurs de CRD et des ICI désirant accéder aux écocentres, dans la mesure où ces derniers peuvent représenter une option plus avantageuse dans certaines situations, alors que dans d'autres, les coûts exigés sont comparables ou supérieurs à ceux de l'enfouissement. De plus, l'exigence de tri à l'arrivée à l'écocentre peut représenter un obstacle pour les générateurs de résidus de CRD.

Enfin, il est possible de constater que les coûts de l'enfouissement au Québec, en comparaison avec ceux documentés lors de l'étalonnage, sont relativement bas. Par exemple, la Californie présente une fourchette de coûts d'enfouissement pouvant atteindre plus de 400 $/t, selon la qualité des bois enfouis. Le tableau 31 détaille les coûts de l'enfouissement au Québec et dans les autres autorités publiques analysées lors du volet 1.

Tableau 31 Coût de l'enfouissement au Québec et ailleurs

Territoire	Coûts d'enfouissement (approx., en CAD/tonne)
Californie	119 $ à 436 $, selon la qualité
Colombie-Britannique	10 $ à 265 $, selon la région et la qualité
Allemagne	Enfouissement interdit, sauf exception
France	196 $ à 274 $
Pays nordiques	Enfouissement interdit, taxe allant jusqu'à 125 $/t
Québec	**92$ à 135 $, avec un coût moyen de 134 $**

Source : Volet 1 de la présente étude et des consultations menées par le Groupe DDM.

2.3.2 Prix de sortie des bois de CRD des écocentres vers les centres de tri

Certains écocentres consultés acheminent une partie ou la totalité des bois de CRD récupérés vers des centres de tri. Les écocentres dans cette situation paient pour se départir des bois de CRD, ce coût correspondant au prix d'entrée exigé par les centres de tri.

Selon les données collectées, le coût payé par les écocentres afin d'acheminer les bois mixtes de CRD non broyés vers les centres de tri varie entre 71 $/t et 150 $/t, avec un prix moyen de 90 $/t (n = 6), incluant les frais de transport.

2.3.3 Prix d'échange entre les centres de tri et les valoriseurs des bois de CRD

Cette section présente les prix d'échange des bois de CRD selon la catégorie, entre les centres de tri et les valoriseurs. Contrairement aux prix de sortie, qui reflètent uniquement la perspective du vendeur, les prix d'échange ont été établis en croisant les données collectées auprès des centres de tri (vendeur) et des valoriseurs (acheteurs) consultés. Cette approche permet de mieux refléter les prix observés sur le marché.

Une fois le tri et le broyage effectués, le prix d'échange du bois de CRD de catégorie Q1 entre les centres de tri et les recycleurs varie de 15 $/t à 50 $/t, avec un prix moyen de 38 $/t. Les bois de CRD Q1 sortant des centres de tri sont dirigés vers des installations de recyclage. Il est important de prendre note que les centres de tri consultés produisent un bois de qualité Q1, très propre et uniforme, ce qui peut influencer le prix d'échange moyen estimé à la hausse, comparativement à ce qui peut être observé sur le marché par certains recycleurs.

Quant au bois de catégorie Q2, le prix d'échange entre les centres de tri et les installations de valorisation énergétique varie plutôt entre 0 $/t et 20 $/t, avec un prix d'échange moyen de 9 $/t. Notons que les entrevues avec les centres de tri et les valoriseurs énergétiques consultés ont permis de déterminer que de petites quantités de bois traité (Q3) peuvent parfois être mélangées avec le bois de grade Q2 acheminé à la filière de la valorisation énergétique.

Tableau 32 Prix d'échange entre les centres de tri et les valoriseurs des bois de CRD, Québec, 2023

Type d'acteur	Segment	Catégorie	Prix ($/t)	Prix moyen ($/t)
Centre de tri	Sortie	Q1	15 à 50 *(n = 6)*	38 *(n = 6)*
		Q2-Q3	0 à 20 *(n = 12)*	9 *(n = 12)*

Source : Consultations menées par le Groupe DDM.

2.3.4 Coût de transport

Cette section vise à établir les coûts de transport des bois de CRD pour les différents segments de l'offre et de la demande. Comme aucune information à ce sujet n'est disponible au sein de la documentation, les coûts de transport présentés sont issus des entrevues menées auprès des différents acteurs de l'industrie. Toutefois, il est important de mentionner que les frais de transport pour les recycleurs ne peuvent être présentés par souci de confidentialité résultant du faible nombre de répondants. Seuls les frais de transport pour les installations de valorisation énergétique peuvent être présentés.

Les consultations ont permis de déterminer qu'aucun des centres de tri et écocentres consultés n'est responsable des frais de transport pour l'entrée de la matière (n = 23). Cependant, la majorité des écocentres et une partie des centres de tri consultés sont responsables des frais de transport à la sortie, c'est-à-dire lorsqu'ils acheminent les bois de CRD à des valoriseurs. Les consultations menées ont également permis de déterminer que les frais de transport des bois de CRD prennent souvent la forme d'un coût fixe par voyage. Puisqu'en majorité, les répondants acheminent les bois de CRD vers différents acteurs se situant à des distances variables, il n'était pas possible d'estimer un coût de transport par kilomètre, mais uniquement par tonne moyenne de chargement.

Le tableau 33 présente les coûts de transport payés par les centres de tri et les écocentres lorsqu'ils acheminent les bois de CRD à des valoriseurs. Sur les neuf centres de tri consultés, seulement trois assumaient les frais de transport à la sortie. Les coûts de transport varient entre 8 $/t et 30 $/t, avec un coût moyen de 19 $/t. Comparativement, les frais de transport rapportés par les installations de valorisation énergétique, variant de 8 $/t à 40 $/t, avec un coût moyen de 23 $/t, sont en adéquation avec ceux assumés par les centres de tri.

Concernant les écocentres, sur les 14 consultés, 13 étaient responsables des frais de transport des bois de CRD à la sortie. Les frais de transport varient entre 10 $/t et 86 $/t, avec un coût moyen de 43 $/t.

Cette différence de coûts de transport entre les écocentres et les centres de tri est attribuable, entre autres, au fait que les bois de CRD sont majoritairement non broyés lorsqu'ils sortent des écocentres. Les bois de CRD non broyés ont une plus faible densité volumique comparativement aux bois de CRD broyés, se soldant par des chargements qui atteignent les contraintes volumiques, tout en étant moins lourds. Les coûts unitaires ($/t) sont ainsi plus élevés.

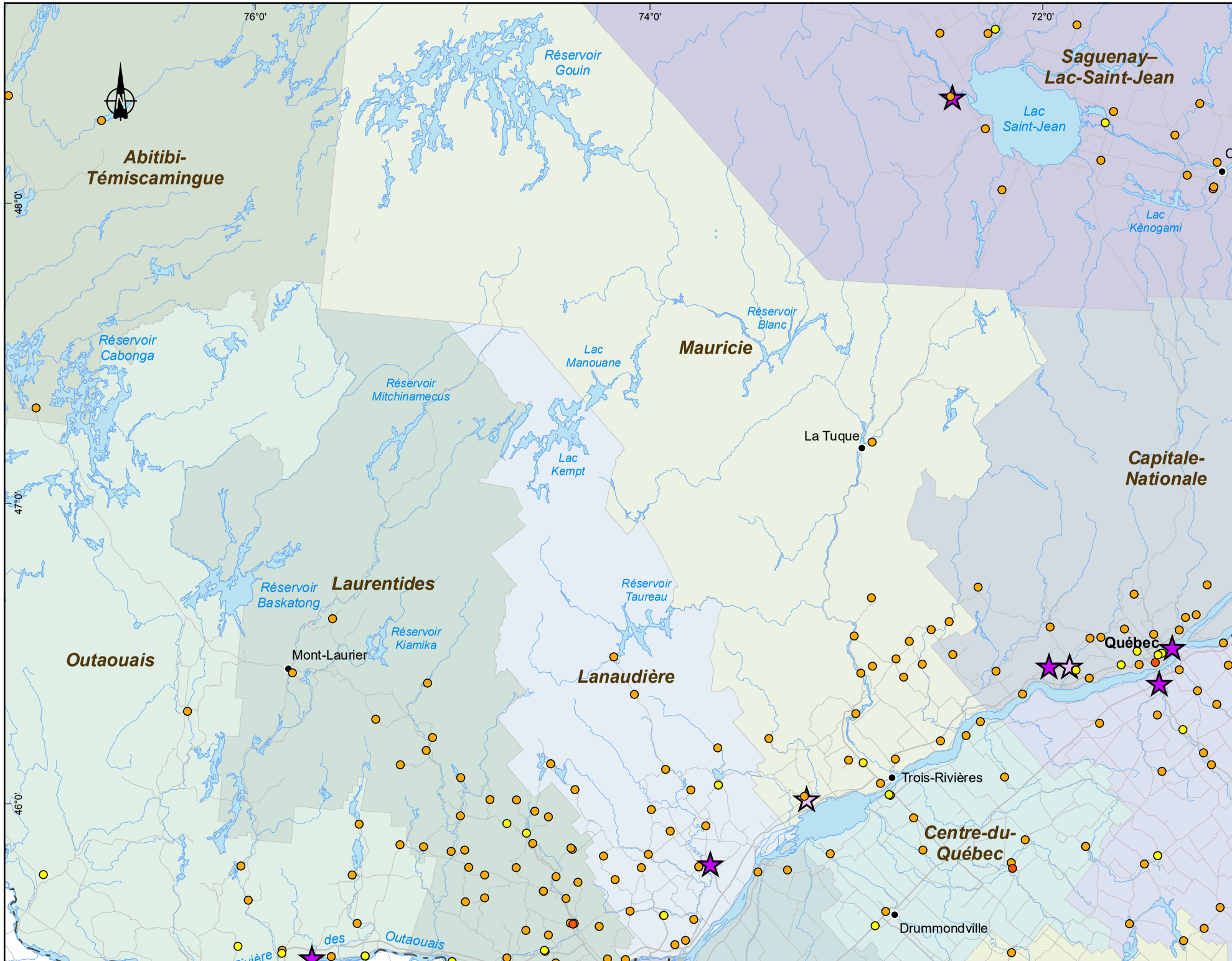
Tableau 33 Coûts de transport assumés par les centres de tri, les écocentres et les valoriseurs énergétiques consultés, Québec, 2023

Type d'acteur	Segment	Prix ($/t)	Prix moyen ($/t)
Centre de tri	Sortie	8 à 30 *(n = 3)*	19 *(n = 3)*
Écocentre	Sortie	10 à 86 *(n = 13)*	43 *(n = 13)*
Valoriseur énergétique	Entrée	8 à 40 *(n = 3)*	23 *(n = 3)*
Recycleur	Entrée	N. D.	N. D.

Source : Consultations menées par le Groupe DDM.

2.3.5 Cartographie des acteurs impliqués dans la gestion des bois de CRD

Bien que la section précédente mentionne que les coûts de transport sont estimés en dollar par tonne ($/t) plutôt qu'en dollar par kilomètre ($/km), la présente section vise à illustrer la localisation des écocentres, des centres de tri, des recycleurs, des installations de valorisation énergétique ainsi que des projets et initiatives en économie circulaire qui utilisent du bois de CRD sur le territoire du Québec. Il est important de prendre en note que la carte présente uniquement les régions où la majorité des acteurs sont localisés.


76°0'
74°0'
72°0'
48°0'
47°0'
46°0'
Abitibi-Témiscamingue
Réservoir Gouin
Saguenay–Lac-Saint-Jean
Lac Saint-Jean
Lac Kénogami
Réservoir Cabonga
Réservoir Mitchinamecus
Lac Manouane
Mauricie
Réservoir Blanc
La Tuque
Lac Kempt
Capitale-Nationale
Réservoir Baskatong
Laurentides
Réservoir Kiamika
Réservoir Taureau
Outaouais
Mont-Laurier
Lanaudière
Québec
Trois-Rivières
Centre-du-Québec
Drummondville
des Outaouais

Le tableau 34 présente la répartition de la distance entre les écocentres et un centre de tri au Québec.

Tableau 34 Répartition de la distance entre les écocentres et un centre de tri au Québec

Distance (km)	Répartition (%)
0-10	17
10-25	31
25-50	30
50-100	13
100 et plus	9
Total	**100**

Source : Données de la cartographie.

Le précédent tableau montre que près de la moitié (48 %) des écocentres se situent à moins de 25 km d'un centre de tri. Toutefois, une part non négligeable (30 %) doit parcourir entre 25 km et 50 km afin d'acheminer des bois de CRD à un centre de tri. De même, près d'un écocentre sur 5 (22 %) se situe à plus de 50 km d'un centre de tri, dont 9 % à plus de 100 km, ce qui peut représenter une contrainte logistique importante, particulièrement dans les régions plus éloignées. Dans l'ensemble, les écocentres semblent être plutôt bien desservis par les centres de tri du Québec.

Le tableau 35 présente la répartition de la distance entre les centres de tri, les valoriseurs des bois de CRD et des projets ou initiatives en économie circulaire.

Tableau 35 Répartition de la distance entre les centres de tri, les valoriseurs des bois de CRD et les projets ou initiatives en économie circulaire au Québec

Distance (km)	Répartition – Valoriseurs des bois de CRD (%)	Répartition – Projets et initiatives en économie circulaire (%)
0-10	12	19
10-25	25	14
25-50	28	19
50-100	28	23
100 et plus	7	25
Total	**100**	**100**

Source : Données de la cartographie.

Plus d'un centre de tri sur trois (37 %) a un valoriseur (recyclage ou énergétique) à moins de 25 km. Toutefois, plus de la moitié (56 %) des centres de tri se situent à une distance plus importante, dont 30 % se trouvent entre 50 km et 100 km. Bien que les centres de tri soient relativement bien desservis par les installations de recyclage ou de valorisation énergétique, certains sont situés à des distances significatives des valoriseurs, ce qui peut représenter un obstacle à la valorisation des bois de CRD.

De plus, 51 % des centres de tri se trouvent à moins de 50 km de projets ou initiatives en économie circulaire, qui valorisent les bois de CRD, alors que 26 % sont à plus de 100 km, révélant ainsi des disparités significatives dans la couverture territoriale de ces initiatives, qui sont majoritairement concentrées dans la région administrative de Montréal.

3. ANALYSE ÉCONOMIQUE DU POTENTIEL DE VALORISATION

Ce chapitre vise à réaliser une analyse économique du potentiel de valorisation des bois de CRD éliminés par l'enfouissement en 2023. L'analyse repose sur une comparaison de scénarios (enfouissement vs acheminement aux centres de tri pour valorisation) fondée sur les coûts directs privés associés à l'enfouissement et à l'acheminement en centre de tri. De plus, l'analyse économique intègre une étude des coûts indirects, comme l'estimation du coût social des émissions de GES associées à l'enfouissement des bois de CRD et le coût d'opportunité carbone.

3.1 Coût total de l'enfouissement des bois de CRD

Les données collectées lors de la section concernant l'offre et la demande permettent d'estimer le coût total de l'enfouissement des bois de CRD en 2023. En effet, il a été déterminé que 715 000 t de bois de CRD ont été enfouies et que le coût moyen d'enfouissement du CRD mixte au Québec s'élevait à 134 $/t, incluant une redevance de 30 $/t[188]. Sur cette base, le coût total de l'enfouissement s'élève donc à 95,8 M$, dont 21,5 M$ sont attribuables à la redevance pour l'élimination de matières résiduelles. En appliquant la redevance indexée depuis le 1er janvier 2026 de 36 $/t[189] aux 715 000 t de bois enfouies en 2023, les revenus générés par la redevance pourraient s'estimer à 25,7 M$ en 2026.

Toutefois, cette estimation ne tient pas compte des coûts associés au transport des bois de CRD vers les LET. À ce sujet, puisque les générateurs de matières résiduelles n'ont pas été consultés dans le cadre de cette étude, aucune donnée sur le coût de transport de ce segment n'a été collectée. Afin d'intégrer le transport au coût total de l'enfouissement, l'hypothèse suivante a été émise : les coûts de transport vers les LET assumés par les générateurs sont similaires à ceux vers les écocentres. Cette hypothèse repose sur la similarité des conditions de transport, notamment le fait que les bois transportés par les écocentres ne sont pas broyés, ce qui est cohérent avec la situation des générateurs.

Comme présenté précédemment, le coût de transport des bois de CRD à la sortie des écocentres varie de 10 $/t à 86 $/t, avec un coût moyen de 43 $/t. Puisqu'il existe une grande variabilité, une analyse de sensibilité présentant trois scénarios a été réalisée afin d'évaluer l'incidence des fluctuations des frais du transport sur le coût total de l'enfouissement.

Les différents scénarios tiennent compte de divers niveaux de proximité géographique et de pratiques de compactage. En effet, les entrevues semi-dirigées ont permis de déterminer que les coûts de transport sont généralement fixés par voyage et non par rapport à la distance parcourue. En revanche, un trajet plus long se traduit par un coût fixe plus élevé, ce qui augmente le coût unitaire par tonne transportée. Le compactage des conteneurs joue également un rôle déterminant puisqu'un voyage plus comble permet de réduire le coût fixe sur une plus grande quantité.

[188] Ministère des Finances (s. d.). Redevances exigibles pour l'élimination de matières résiduelles.
[189] MELCCFP (s. d.). Redevances pour l'élimination de matières résiduelles.

Ainsi, le tableau 36 présente le coût total estimé de l'enfouissement des bois de CRD selon les trois scénarios de frais de transport. Les frais du transport influencent de façon significative le coût total de l'enfouissement des bois de CRD. L'écart total entre un scénario élevé, présentant des conditions de transport contraignantes, et un scénario bas, où les conditions de transport sont optimisées est de 54 M$. Ainsi, le coût total varie de -19 % à 24 % par rapport au scénario moyen, ce qui met en lumière l'importance du transport dans la structure des coûts.

Bien que l'analyse de sensibilité ait permis de définir que les coûts de l'enfouissement des bois de CRD pouvaient varier de 103,0 M$ à 157,3 M$, le scénario moyen de 126,6 M$ a été retenu comme estimation pour la suite de l'analyse. En effet, cette approche se justifie par le fait que la majorité des quantités de bois de CRD générées proviennent des grands centres urbains, où la proximité des lieux d'enfouissements et les pratiques de compactage correspondent à des conditions typiques.

Tableau 36 Coût total estimé de l'enfouissement de 715 000 t de bois de CRD, Québec, 2023

Scénario	Condition de transport	Prix du transport ($/t)	Coût total du transport (M$)	Coût total de l'enfouissement (M$)
Bas	Reflète une proximité géographique favorable avec un LET et des pratiques de compactage optimisées.	10	7,2	103,0
Moyen	Correspond à la moyenne des coûts de transport observés. Reflète une proximité géographique et des pratiques de compactage typiques.	43	30,7	126,6
Élevé	Reflète des conditions de transport plus contraignantes, caractérisées par une distance relative avec un LET et des pratiques de compactage limitées.	86	61,5	157,3

Note : Le coût d'entrée en LET, excluant les frais de transport et la redevance pour 715 000 t est de 74,4 M$. Le revenu associé à la redevance de l'enfouissement de 715 000 t est de 21,5 M$.

Source : Estimations réalisées à partir des données collectées lors des consultations.

3.2 Bois de CRD enfouis pouvant être valorisés et coût de valorisation

Sur les 715 000 t de bois de CRD enfouies au Québec en 2023, plus des 3 quarts (75,8 %), soit 542 000 t, correspondent à des bois de CRD de catégories Q1 et Q2. Plus précisément, 400 000 t des bois de CRD acheminés à l'enfouissement sont des « Matériaux de construction en bois » (Q1 et Q2) et 142 000 t sont des « Produits de finitions en bois » (Q2 – tableau 12). Cette importante quantité représente un énorme potentiel de valorisation par le recyclage (Q1) et l'énergie (Q2), si elle était acheminée en centre de tri plutôt qu'à l'enfouissement.

Les 173 000 t correspondent à la catégorie « Autres bois, incluant le bois traité » qui regroupe également le bois créosoté, pourri, en décomposition ou brûlé. À l'exception des bois provenant du secteur de la CRD, l'*Étude de caractérisation de RECYC-QUÉBEC* ne différencie pas les quantités de bois traité (pouvant être valorisé) des bois pourris, en décomposition ou brûlés (actuellement sans débouchés de valorisation).

Ainsi, il n'est pas possible d'estimer précisément la proportion réelle de bois traité parmi la catégorie « Autres bois, incluant le bois traité ». Dans ce contexte, les bois traités potentiellement valorisables se limitent aux 76 000 t déclarées dans l'*Étude de caractérisation* et exclus des quantités potentielles provenant des secteurs des ICI et municipal.

Tableau 37 Estimations des bois de CRD enfouis ayant un potentiel de valorisation, Québec, 2023

Catégorie	Quantité (t)
Q1 et Q2	400 000
Q2	142 000
Q3	76 000
Total	**618 000**

Source : Estimations réalisées à partir des résultats des consultations et des données de RECYC-QUÉBEC (2025). Étude de caractérisation des matières résiduelles acheminées à l'élimination 2023.

En utilisant les quantités estimées au tableau 37 ainsi que les prix d'entrée en centre de tri et les frais de transport déterminés pour les générateurs, il est possible d'estimer le coût total d'acheminement en centre de tri pour les bois ayant un potentiel de valorisation.

En émettant l'hypothèse que les 618 000 t de bois de CRD actuellement enfouies étaient acheminées dans les centres de tri avec un prix d'entrée moyen de 120 $/t et des frais de transport moyens de 43 $/t, le coût assumé par les générateurs pour acheminer les bois de CRD en centres de tri s'élèverait à 100,7 M$, dont 74,2 M$ représentent des revenus supplémentaires pour les centres de tri du Québec. En ajoutant le coût des 97 000 t de bois déterminés comme étant non valorisables (coût moyen pour l'enfouissement = 134 $/t) et le transport (43 $/t), le coût total du scénario dans lequel 100 % des quantités de bois de CRD avec un potentiel de valorisation sont envoyées en centre de tri peut s'estimer à 117,9 M$.

Toutefois, ce scénario considère que les centres de tri du Québec disposent de la capacité nécessaire pour absorber 100 % des bois potentiellement valorisables. En l'absence de données précises sur la capacité totale de traitement des centres de tri du Québec, trois autres scénarios sont considérés dans lesquels 90 %, 80 % et 70 % des bois de CRD potentiellement valorisables seraient effectivement acheminés vers les centres de tri. Cette analyse de sensibilité permet d'estimer le coût total de l'acheminement des bois de CRD potentiellement valorisables selon différentes capacités excédentaires de traitement des centres de tri du Québec. Le tableau 38 présente ces coûts selon les différents scénarios.

Tableau 38 Estimations du coût total assumé par les générateurs selon différents scénarios d'acheminement des bois de CRD potentiellement valorisables dans les centres de tri, Québec, 2023

Capacité de traitement des centres de tri	Coût assumé par les générateurs pour l'acheminement en centre de tri (M$)	Revenus pour les centres de tri (M$)	Coût assumé par les générateurs de l'enfouissement des quantités non valorisées (M$)	Coût total assumé par les générateurs (M$)
100 % *(618 000 t)*	100,7	74,2	17,2	**117,9**
90 % *(556 200 t)*	90,7	66,7	28,1	**118,8**
80 % *(494 400 t)*	80,6	59,3	39,0	**119,6**
70 % *(432 600 t)*	70,5	51,9	50,0	**120,5**

Source : Résultats des consultations et données de RECYC-QUÉBEC. (2025). Étude de caractérisation des matières résiduelles acheminées à l'élimination 2023.

3.3 Surcoût associé à l'enfouissement des bois de CRD

À l'aide des estimations précédentes, il est possible de calculer le surcoût que représente l'enfouissement de 715 000 t de bois de CRD en 2023, en comparaison à un scénario où les quantités potentiellement valorisables sont acheminées vers les centres de tri du Québec.

Comme présenté précédemment, la situation actuelle, consistant en l'enfouissement des bois de CRD, coûte 126,6 M$ annuellement aux générateurs (tableau 36). Les données du tableau 39 permettent d'estimer le surcoût de l'enfouissement selon les quatre niveaux de capacité additionnelle des centres de tri du Québec. Le tableau suivant présente ces résultats.

Tableau 39 Estimations du surcoût de l'enfouissement des bois de CRD selon la capacité d'absorption des centres de tri, Québec, 2023

Capacité additionnelle des centres de tri	Surcoût de l'enfouissement (M$)
100 % *(618 000 t)*	8,7
90 % *(556 200 t)*	7,8
80 % *(494 400 t)*	6,9
70 % *(432 600 t)*	6,1

Source : Résultats des consultations et données de RECYC-QUÉBEC (2025). Étude de caractérisation des matières résiduelles acheminées à l'élimination 2023.

Dans un scénario où 100 % des bois de CRD potentiellement valorisables sont acheminés en centres de tri, le surcoût associé à l'enfouissement s'estime à 8,7 M$. Il s'agit du montant supplémentaire payé par les générateurs pour l'enfouissement des bois de CRD, plutôt que leur acheminement vers un centre de tri. Plus précisément, selon les hypothèses émises, les générateurs paieraient 8,7 M$ de moins si les bois étaient acheminés dans un centre de tri plutôt qu'enfouis. Plus la capacité d'absorption des centres de tri diminue (100 %, 90 %, 80 %, 70 %), plus le gain des générateurs diminue (8,7 M$ à 6,1 M$). Toutefois, la valorisation des bois de CRD potentiellement valorisables demeure, dans tous les cas, plus avantageuse que leur enfouissement. En plus des gains financiers récupérables, le détournement des bois de CRD de l'enfouissement permet d'éviter plusieurs autres frais indirects comme le coût carbone.

3.3.2 Capacité d'absorption des centres de tri

Considérant les 1 675 000 t de résidus de CRD acheminés vers un centre de tri en 2023[190], les bois de CRD actuellement enfouis qui pourraient être détournés de l'enfouissement représentent entre 25,8 % (scénario de 70 %) et 36,9 % (scénario de 100 %) du total des bois de CRD traités. Bien que la capacité additionnelle des centres de tri du Québec ne soit pas connue à ce stade-ci, il est probable que des investissements soient nécessaires afin de pouvoir absorber la totalité des bois de CRD enfouis et potentiellement valorisables. Ces quantités peuvent représenter un signal pour les centres de tri qu'ils doivent investir dans leurs installations afin d'augmenter leur capacité de traitement. En effet, les revenus supplémentaires estimés variant de 51,9 M$ (scénario de 70 %) à 74,2 M$ (scénario de 100 %) constituent non seulement un potentiel de croissance pour les centres de tri, mais également une source de financement importante afin d'améliorer les infrastructures et les technologies permettant d'augmenter la capacité de traitement et l'efficacité du tri.

3.3.3 Autres limites de l'analyse

Les estimations présentées ne tiennent pas compte de certaines limites, à savoir :

- Les ajustements possibles de prix dans un contexte d'augmentation significative des quantités de bois de CRD redirigés;
- Des effets macroéconomiques ou fiscaux plus larges, comme la diminution des revenus gouvernementaux liés à la redevance à l'enfouissement;
- Des revenus potentiels additionnels générés chez les valoriseurs énergétiques et les recycleurs;
- La capacité des centres de tri à maintenir une qualité stable s'il y a une hausse des quantités traitées.

[190] RECYC-QUÉBEC (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles : les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

3.4 Coût social des émissions de GES associées à l'enfouissement des bois de CRD

En plus du surcoût lié à l'enfouissement, ce dernier génère des émissions de GES, principalement du méthane (CH_4), puisque « […] les émissions de CO_2 provenant de la biomasse sont considérées comme biogéniques (carboneutres) »[191]. Ainsi, le calcul des émissions de gaz à effet de serre résultant de l'enfouissement des bois de CRD concerne en réalité les émissions de méthane (CH_4).

L'estimation présentée dans cette section repose sur une approche de type « coût social du carbone », couramment utilisée dans les analyses économiques. Elle vise à attribuer une valeur financière aux dommages climatiques associés aux GES afin d'en illustrer l'ampleur économique pour la société. Cette estimation ne correspond pas à une valeur monnayable dans le cadre d'un projet de crédits compensatoires ou d'un marché volontaire du carbone, mais permet d'intégrer dans l'analyse économique les externalités climatiques qui ne sont pas prises en compte dans les décisions privées des acteurs du marché.

L'estimation repose sur une approche volontairement simplifiée et conservative, fondée sur les paramètres de référence recommandés par le MELCCFP. Elle ne prétend pas modéliser finement la dynamique temporelle de la décomposition ni les variations propres à chaque LET. Il existe certaines incertitudes quant à la valeur à utiliser pour les différents paramètres composant la formule. Les résultats doivent être interprétés comme une estimation indicative du coût climatique potentiel associé au maintien de l'enfouissement, et non comme une évaluation exhaustive des émissions réelles évitées. L'estimation du méthane généré repose donc sur la méthodologie du *Intergovernmental Panel on Climate Change*, notamment les équations 3.1 et 3.2 du volume 5, chapitre 3, et reprise dans le *Guide de quantification des émissions de GES* du MELCCFP. Rappelons que l'approche simplifiée ne modélise pas la dynamique temporelle complète de la décomposition des matières, mais permet d'obtenir un ordre de grandeur des émissions associées au bois enfoui. La formule utilisée est la suivante :

$$\text{Émissions } CH_4 = \left[M \times COD \times CODf \times FCM \times F \times (1 - R) \times (1 - OX) \times \frac{16}{12}\right]$$

Le tableau 40 présente les paramètres utilisés dans la formule de calcul du méthane généré par tonne de bois enfoui, tout en précisant les valeurs utilisées.

[191] MELCCFP (2025, février). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre.

Tableau 40 Paramètres utilisés dans le calcul du méthane généré pour une tonne de bois enfoui

Paramètres	Description	Valeur utilisée
Masse de bois enfoui en tonne (M)	M correspond à la quantité de bois (t) pour laquelle on calcule le potentiel de méthane.	1
Carbone organique dégradable (COD)	Le COD représente la quantité de carbone organique dans les matières résiduelles déposées dans les LET, qui est disponible pour la décomposition et qui est déterminée par sa composition. Le COD est généralement mesuré comme étant une fraction du poids humide des matières résiduelles. La valeur recommandée est de 0,43.	0,43
Fraction de COD qui se décompose (COD_f)	Le COD_f est une estimation de la quantité de COD dans les matières résiduelles qui se décompose réellement dans les LET. La valeur recommandée est de 0,1.	0,1
Facteur de correction du méthane (FCM)	Le FCM tient compte de la décomposition des matières résiduelles dans le cadre de différentes pratiques de gestion. Il est utilisé pour tenir compte du fait que les lieux d'enfouissement non gérés produisent moins de CH_4 à partir d'une quantité donnée de matières que les lieux gérés en environnement anaérobie (GIEC, 2006). Pour les LET au Québec, la valeur recommandée est de 1.	1
Fraction de CH_4 dans le biogaz (F)	F représente la fraction en volume de méthane dans le biogaz produit par la décomposition des matières résiduelles. Les Lignes directrices 2006 du GIEC (2006) recommandent une valeur par défaut de 0,5.	0,5
Facteur d'oxydation (OX)	OX représente la quantité de CH_4 oxydée par des microorganismes méthanotrophes en CO_2 lorsqu'elle passe à travers les matériaux qui recouvrent le LET. La valeur recommandée par les Lignes directrices du GIEC (2006) pour les sites d'enfouissement gérés couverts d'un matériau oxydant est de 0,1.	0,1
16/12	Rapport moléculaire pondéral CH_4/C.	16/12
R	Il s'agit de l'efficacité des systèmes de captage et de destruction du biogaz, autrement dit de leur taux de récupération. Selon l'EPA, les sites d'enfouissement équipés de systèmes complets de captage présentent typiquement des taux de récupération compris entre 60 % et 85 %, la valeur moyenne utilisée étant généralement 75 %[192]. Dans le cadre de cette étude, la valeur moyenne de 75 % est utilisée. Toutefois, il convient de noter qu'il existe une incertitude face à la valeur de ce paramètre en raison de la variété de systèmes de captage selon les sites d'enfouissement.	0,75

Source : MELCCFP (2025). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre.

[192] EPA (2014, juin). Municipal Solid Waste Landfills: Economic Impact Analysis for the Proposed New Subpart to the New Source Performance Standards.

En appliquant les valeurs des différents paramètres, il est estimé qu'une tonne de bois enfoui génère 0,00645 t de CH_4 :

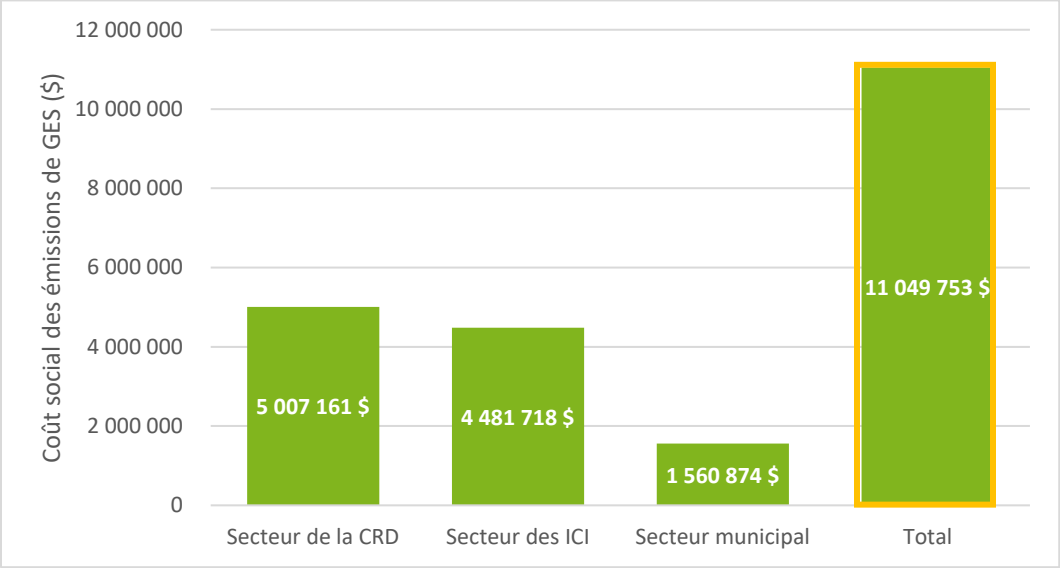
$$\text{Émissions } CH_4 = \left[1 \times 0{,}43 \times 0{,}1 \times 1 \times 0{,}5 \times (1 - 0{,}75) \times (1 - 0{,}1) \times \frac{16}{12}\right]$$

$$\text{Émissions } CH_4 = 0{,}00645\ t\ CH_4/t\ bois\ enfoui$$

Ainsi, en multipliant le coût social du méthane pour 2023 (2 396 $/t)[193] par la quantité produite lors de l'enfouissement d'une tonne de bois (0,00645), le coût social des émissions de GES s'élève à 15,45 $/t de bois enfoui :

$$Coût\ social = (2\ 396\ \$/t\ CH_4) \times (0{,}00645\ t\ CH_4/t\ bois\ enfoui) = 15{,}45\ \$/t\ de\ bois\ enfoui$$

Appliqués aux 715 000 t de bois enfouis en 2023, cela représenterait un coût social d'environ 11,05 M$. La figure 11 présente donc le coût social des émissions de GES résultant de l'enfouissement des bois de CRD en 2023 par secteur. Ce coût exclut les émissions de GES issues du transport des bois de CRD. De plus, notons que l'exclusion de la constante de décomposition (paramètre k) revient à calculer le potentiel total de méthane généré par la matière, donc, que l'estimation du coût carbone représente le coût carbone total théorique associé aux 715 000 t de bois enfouis en 2023.



Sources : MELCCFP (2025). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre; MELCCFP (2025, 26 novembre). Historique du prix des unités d'émissions aux enchères de la Californie et du Québec.

Figure 11 Estimation du coût social des émissions de GES de l'enfouissement des bois de CRD en 2023 par secteur

[193] Gouvernement du Canada (2023, 20 avril). Coût social des émissions de gaz à effet de serre.

3.4.2 Coût d'opportunité carbone

D'autres approches permettent également d'estimer la valeur climatique associée au détournement des bois de CRD de l'enfouissement. Plutôt que de quantifier le coût social des émissions générées par l'enfouissement comme dans la section précédente, une approche basée sur le coût d'opportunité carbone pourrait être proposée. Ce coût résulte de l'estimation de la valeur climatique perdue en ne valorisant pas les bois de CRD selon la meilleure filière de valorisation réaliste et disponible. Cette approche ne mesure pas les émissions directement générées par l'enfouissement, mais plutôt le bénéfice climatique auquel on renonce en choisissant l'enfouissement plutôt que la valorisation. Toutefois, cette méthode requiert d'émettre plusieurs hypothèses.

Premièrement, en raison de la composition du gisement total de bois de CRD enfouis en 2023 et des capacités actuelles des filières de valorisation au Québec, la valorisation énergétique a été retenue comme étant l'alternative la plus réaliste pour absorber l'ensemble des bois enfouis. En effet, des 715 000 t de bois de CRD enfouies en 2023, 542 000 t (75,8 %) correspondent à des bois de catégories Q1 et Q2 et 173 000 t (24,2 %) à des bois de catégorie Q3. Bien que la filière du recyclage constitue une option hiérarchiquement supérieure selon le principe des 3RV-E[194], les installations de recyclage sont limitées, notamment en ce qui concerne les catégories de bois qu'elles peuvent accepter (Q1) et leur capacité d'absorption. Pour les bois de CRD Q2 et Q3, la valorisation énergétique constitue actuellement le principal débouché disponible, et cette filière possède une grande capacité d'absorption.

Deuxièmement, l'approche du coût d'opportunité carbone émet également l'hypothèse que le bois de CRD valorisé énergétiquement se substituerait à du mazout lourd ou léger comme combustible de référence. Cette hypothèse se veut conservative, dans la mesure où d'autres combustibles fossiles plus émetteurs, comme le charbon, le coke de charbon ou le coke de pétrole, auraient généré un avantage climatique encore plus important en étant remplacés par du bois de CRD.

Ainsi, ces deux hypothèses permettent d'estimer la réduction d'émission de GES par tonne de bois de CRD valorisé énergétiquement en substitution du mazout. Le calcul repose sur les facteurs d'émission et de conversion pour le CRD ainsi que pour le mazout lourd et léger publiés par le Gouvernement du Québec [195] et reproduits au tableau suivant :

[194] MELCCFP (s. d.). La saine gestion des matières résiduelles et la hiérarchie des 3RV-E.
[195] Gouvernement du Québec (2019, 16 août). Facteurs d'émission et de conversion.

Tableau 41 Facteurs d'émission et de conversion pour le CRD ainsi que le mazout lourd et léger, Gouvernement du Québec

Forme d'énergie	Unité	MJ/Unité	Émission de CO_2 (g/Unité)	kg éq. CO_2/GJ
CRD	kg	16,72	715	42,76
Mazout léger	L	38,50	2 725	71,03
Mazout lourd	L	42,50	3 124	74,03

Note : Uniquement les valeurs nécessaires au calcul sont présentées.
Source : Données du Gouvernement du Québec (2019, 16 août). Facteurs d'émission et de conversion.

Le tableau 41 présente les valeurs nécessaires au calcul du coût d'opportunité carbone. La première colonne indique l'unité de mesure propre à chaque forme d'énergie. La deuxième colonne présente le pouvoir calorifique (MJ/Unité), c'est-à-dire la quantité d'énergie contenue dans une unité de chaque combustible exprimé en mégajoules (MJ). La troisième colonne montre, quant à elle, les émissions de CO_2 brutes en grammes lorsqu'on brûle une unité de chaque combustible. Enfin, la quatrième colonne présente l'équivalent CO_2 émis pour produire un gigajoule (GJ) d'énergie, soit 1 000 MJ. Les valeurs de cette dernière colonne s'obtiennent en divisant les émissions brutes de CO_2 (g/Unité) par le pouvoir calorifique (MJ/Unité), ce qui permet de comparer les différents combustibles en ramenant les émissions pour le bois de CRD et pour le mazout sur une base commune (GJ). Bien que le bois soit généralement considéré comme étant carboneutre, ce qui aurait donné une valeur de 0 kg éq. CO_2/GJ, la valeur de 42,76 kg éq. CO_2/GJ signifie que les émissions produites en amont de la combustion, comme le transport et le broyage, sont intégrées. L'utilisation de cette valeur constitue donc une approche conservative, puisqu'elle réduit l'avantage climatique apparent du bois de CRD par rapport au mazout.

À partir des valeurs de la dernière colonne du tableau 41, le coût d'opportunité carbone du bois de CRD par rapport au mazout peut être calculé. Puisque les installations de valorisation énergétique peuvent utiliser du mazout léger ou du mazout lourd, une moyenne des empreintes pour les 2 types de mazout de 72,53 kg éq. CO_2/GJ est utilisée. En soustrayant l'empreinte carbone du bois de CRD (42,76 kg éq. CO_2/GJ) de celle du mazout (72,53 kg éq. CO_2/GJ), l'avantage climatique du bois de CRD en substitution au mazout est de 29,77 kg éq. CO_2/GJ. Cela signifie que pour produire un gigajoule d'énergie, brûler du bois de CRD plutôt que du mazout évite l'émission de près de 30 kg d'équivalent CO_2.

Comme un kilogramme de bois de CRD contient 16,72 MJ d'énergie, une tonne correspond donc à 16 720 MJ (mégajoule), soit 16,72 GJ (gigajoule). En multipliant l'avantage climatique de 29,77 kg éq. CO_2/GJ par le pouvoir calorifique d'une tonne de bois de CRD (16,72 GJ), on obtient environ 497,75 kg éq. CO_2. La division de ce résultat par 1 000 donne un potentiel de réduction de GES de la substitution du mazout par le bois de CRD d'environ 0,5 t éq. CO_2 par tonne de bois de CRD.

Cette réduction approximative de 0,5 t éq. CO_2 par tonne de bois de CRD aux 715 000 t de bois de CRD enfouies en 2023 représente un potentiel maximum théorique de réduction d'émissions de 357 500 t éq. CO_2. Enfin, la multiplication des 357 500 t éq. CO_2 par le prix de vente final moyen en 2023 des unités d'émissions aux enchères de la Californie et du Québec (44,65 $)[196] établit le coût d'opportunité carbone à 16 M$.

[196] MELCCFP (2026, 25 février). Historique du prix des unités d'émission aux enchères de la Californie et du Québec.

3.4.3 Limites du coût social et du coût d'opportunité carbone

Les résultats des deux sections précédentes permettent d'encadrer et d'estimer l'ordre de grandeur du coût climatique associé à l'enfouissement des bois de CRD au Québec en 2023. D'une part, la méthode du coût social des émissions de GES, fondée sur la méthodologie du GIEC et recommandée par le MELCCFP, estime le coût social de l'enfouissement en 2023 à 11,05 M$. D'autre part, l'approche du coût d'opportunité carbone, fondée sur les facteurs d'émissions du Gouvernement du Québec et le prix de vente final moyen des unités d'émissions aux enchères de la Californie et du Québec, estime la valeur perdue en ne valorisant pas énergétiquement les bois de CRD en substitution du mazout à 16 M$. Il convient toutefois de rappeler certaines limites propres à chacune des méthodes. D'abord, la méthode du coût social repose sur une approche simplifiée, qui exclut la constante de réaction, ce qui revient à supposer que l'ensemble du méthane potentiel soit émis immédiatement plutôt que progressivement sur plusieurs décennies. La méthode du coût d'opportunité carbone suppose, quant à elle, que l'ensemble des 715 000 t de bois de CRD enfouies en 2023 auraient été valorisées énergétiquement en substitution du mazout, alors que la part de bois de catégorie Q1 pourrait être orientée vers la filière du recyclage. Ainsi, cette fourchette doit être interprétée comme une estimation de l'ampleur du coût climatique, et non pas comme une valeur exacte.

3.5 Autres coûts indirects de l'enfouissement des bois de CRD

L'enfouissement du bois de CRD dans les LET génère des coûts indirects, comme des risques de contamination des sols et des eaux souterraines par la production de lixiviat chargé en contaminants. Le lixiviat correspond au liquide pollué qui se forme dans un lieu d'enfouissement. Lorsque l'eau de pluie pénètre à travers le bois enfoui, elle extrait divers polluants, notamment des métaux lourds et des produits chimiques de traitement du bois[197]. Ces contaminants présentent un risque d'infiltration vers les nappes phréatiques, particulièrement dans les sites mal conçus ou dépourvus de systèmes d'étanchéité adéquats. Toutefois, les lieux d'enfouissement technique au Québec sont encadrés par le MELCCFP et doivent respecter les exigences du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles* (REIMR), visant à prévenir ces différents risques (système d'étanchéité, captage et traitement des lixiviats et des eaux, surveillance environnementale et gestion postfermeture)[198].

De plus, l'enfouissement du bois de CRD engendre une externalité négative importante liée à l'occupation inefficace des sols, une ressource de plus en plus rare et précaire. Le bois constitue une fraction volumineuse des résidus de CRD, représentant jusqu'à 60 % du flux total de CRD selon l'*Étude de caractérisation de RECYC-QUÉBEC*. Il occupe ainsi un espace considérable dans les lieux d'enfouissement technique. En 2023, 715 000 t de bois de CRD ont été enfouies dans les LET du Québec, à un coût total estimé à 126,6 M$, dont 21,5 M$ sont attribuables à la redevance pour l'élimination des matières résiduelles. Ces bois occupent un espace considérable dans les LET, réduisant ainsi leur capacité résiduelle et accélérant leur saturation. De plus, les terrains utilisés pour l'enfouissement sont immobilisés pendant un grand nombre d'années, privant ainsi la collectivité d'usages alternatifs potentiellement plus bénéfiques sur les plans économique, social ou écologique. Cette perte d'opportunité est d'autant plus problématique dans les régions densément peuplées où la disponibilité de terrains appropriés devient un enjeu stratégique majeur.

---

[197] MELCCFP. (2025, décembre). Caractérisation de contaminants d'intérêt émergent dans les eaux usées de certains lieux d'enfouissement technique au Québec, 2019-2021.

[198] LégisQuébec. Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles. (RLRQ, c. Q-2, r. 19.).

L'accumulation dans les LET génère également des coûts de gestion à long terme, qui s'étendent bien au-delà de la période d'exploitation active des sites. En effet, lorsque les lieux d'enfouissement technique sont définitivement fermés, l'exploitant est tout de même responsable du site aussi longtemps qu'il peut constituer une source de contamination. Il doit, par exemple, assurer l'intégrité du recouvrement final ou encore entretenir et surveiller les systèmes de captage et de traitement des lixiviats et des biogaz[199]. Ces coûts différés sont généralement assumés par la collectivité, notamment dans le cas des LET exploités par les municipalités, plutôt que par les entreprises qui ont initialement déposé les résidus, créant ainsi une iniquité intergénérationnelle où les citoyens de demain paient pour les décisions d'aujourd'hui. Si une contamination est détectée malgré les mesures de contrôle, des interventions de restauration et de décontamination peuvent s'avérer nécessaires, entraînant ainsi des dépenses considérables. Dans le cas du bois traité contenant des métaux lourds ou des agents de préservation toxiques, ces risques de contamination à long terme sont particulièrement préoccupants et peuvent nécessiter des interventions correctives coûteuses pour protéger la santé publique et l'environnement. Ainsi, l'enfouissement des bois de CRD entraîne plusieurs externalités négatives qui s'ajoutent au coût direct estimé précédemment de 126,6 M$.

3.6 Synthèse de l'analyse économique

L'analyse économique compare la situation actuelle de l'enfouissement des bois de CRD au Québec à un scénario où ces bois, potentiellement valorisables, sont détournés pour être acheminés en centre de tri. Le coût total de l'enfouissement de 715 000 t de bois de CRD en 2023, avec le scénario moyen pour les frais de transport, est estimé à 126,6 M$.

Environ 86 %, soit 618 000 t des bois de CRD enfouis seraient valorisables s'ils étaient directement acheminés vers les centres de tri du Québec plutôt qu'à l'enfouissement. Selon les capacités de traitement des centres de tri, l'analyse économique a permis d'estimer que le coût total assumé par les générateurs pour l'acheminement des bois de CRD dans les centres de tri s'élevait respectivement à 120,5 M$ et 117,9 M$ si 70 % et 100 % des bois de CRD potentiellement valorisables étaient détournés de l'enfouissement. Ainsi, l'enfouissement des bois de CRD en 2023 représente un surcoût estimé entre 6,1 M$ et 8,7 M$ (selon les scénarios), comparativement à la valorisation.

Du point de vue des centres de tri, le détournement de ces quantités représente des revenus supplémentaires considérables, variant de 51,9 M$ à 74,2 M$ selon leur capacité d'absorption. Ces montants potentiels peuvent représenter une source importante de financement pour les centres de tri qu'ils pourraient investir dans leurs infrastructures afin d'augmenter la qualité et leur capacité de tri. L'estimation des bois actuellement enfouis ayant un potentiel de valorisation peut ainsi représenter un fort signal économique pour le développement de l'industrie. Bien que l'analyse n'estime pas les revenus potentiels additionnels pour les valoriseurs, le gisement de bois de CRD actuellement inexploité représente une opportunité pour l'ensemble de l'industrie, notamment en favorisant les approvisionnements. De plus, les estimations présentées dans l'analyse ne tiennent pas compte des coûts associés au développement de nouvelles capacités d'élimination, qui seraient nécessaires si le statu quo en matière d'enfouissement des bois de CRD était maintenu. Bien que le rapport du BAPE sur l'état des lieux de la gestion des résidus ultimes[200] documente les besoins en capacité d'élimination jusqu'en 2041, notamment pour le secteur de la CRD, aucune donnée ne permet de chiffrer les coûts associés à ces besoins. Même s'ils ne sont pas quantifiables, ces coûts s'ajoutent aux estimations présentées.

[199] Ibid.

[200] BAPE (2022, janvier). Rapport d'enquête et d'audience publique : l'état des lieux et la gestion des résidus ultimes.

À ces impacts économiques s'ajoutent des externalités climatiques importantes. L'enfouissement d'une tonne de bois de CRD génère environ 0,00645 t de CH_4, ce qui équivaut à un coût social de 15,45 $/t pour le bois enfoui. Ainsi, l'enfouissement des 715 000 t de bois de CRD en 2023 se traduit par un coût social de plus de 11 M$. De plus, le coût d'opportunité carbone, c'est-à-dire la valeur perdue en ne substituant pas le mazout par le bois de CRD dans les installations de valorisation énergétique, est estimé à 16 M$. Outre le coût social des émissions de GES et le coût d'opportunité carbone, l'enfouissement engendre plusieurs autres externalités négatives, comme l'occupation inefficace du territoire ou les risques de contamination des sols et les coûts associés à la gestion à long terme des LET.

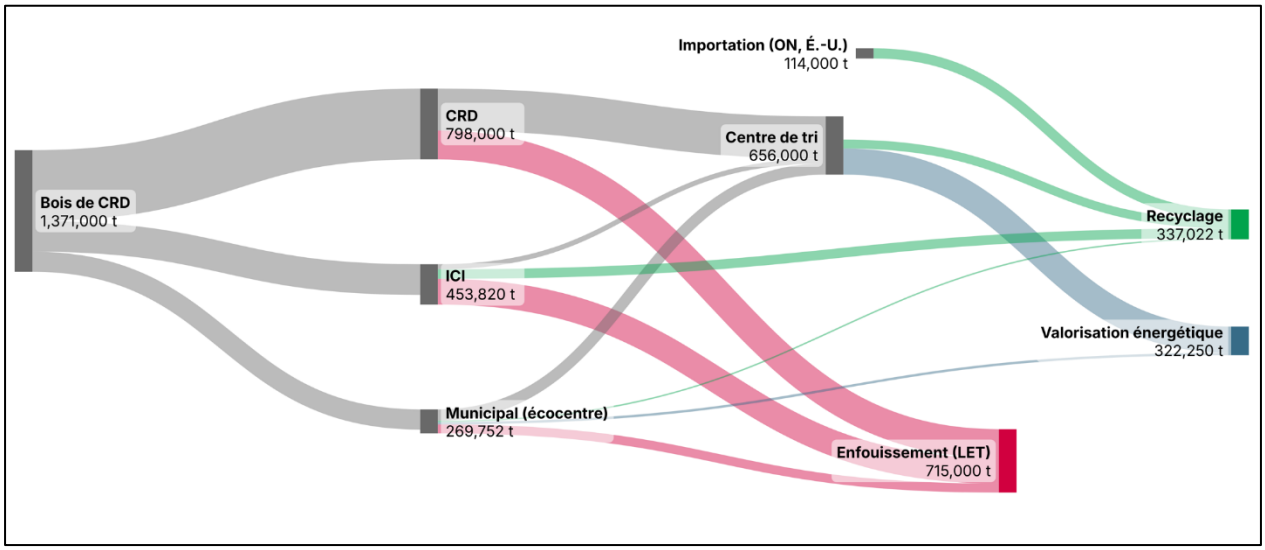
En somme, l'analyse montre que la valorisation des bois de CRD potentiellement valorisables est plus avantageuse, sur le plan tant économique qu'environnemental, puisqu'elle permet de diminuer les coûts de gestion des bois de CRD pour les générateurs, de créer des retombées économiques pour les centres de tri et possiblement pour les valoriseurs, tout en limitant les impacts environnementaux et en favorisant leur administration selon les principes de l'économie circulaire.

4. CHAÎNE DE VALEUR DES BOIS DE CRD

À partir des données et informations documentées dans les deux premiers volets, le volet 3 de cette présente étude vise à élaborer un modèle de chaîne de valeur des bois de CRD au Québec. Ce modèle, suivant le principe de l'utilisation en cascade, permet de définir les usages pour les bois de CRD les plus efficients avant d'atteindre la valorisation énergétique ou l'enfouissement. Le modèle de chaîne de valeur documente également la valeur ajoutée. Dans ce contexte, les sections suivantes présenteront une schématisation de la chaîne de valeur des bois de CRD, une évaluation des activités les plus génératrices de valeur dans la chaîne, une analyse des usages les plus efficients à prioriser selon le principe de cascade et finalement, des pistes de réflexion pour une gestion plus efficiente des bois de CRD.

4.1 Schématisation de la chaîne de valeur des bois de CRD

La figure 12 présente le schéma de la chaîne de valeur des bois de CRD avec les quantités déterminées dans la section sur l'offre et de la demande. Elle présente la situation des flux de bois de CRD générés en 2023. Les écarts de quantités indiqués pour les secteurs des ICI (454 820 t) et municipal (269 752 t) comparativement à celles présentées dans le volet 2 de 346 000 t (ICI) et de 227 000 t (municipal) proviennent de l'ajout des quantités estimées de ces deux secteurs directement acheminées aux valoriseurs (recyclage et énergétique).



Sources : Données de RECYC-QUÉBEC (2025, 17 juin). Bilan 2023 de la gestion des matières résiduelles au Québec et demande de données auprès de RECYC-QUÉBEC (2025).

Figure 12 Schéma de la chaîne de valeur des bois de CRD, Québec, 2023

Le schéma de la chaîne de valeur actuelle des bois de CRD et les constats émis lors du volet 2 montrent que les centres de tri représentent les acteurs clés pouvant favoriser leur meilleure utilisation. En tant qu'intermédiaire entre les générateurs et les valoriseurs des bois de CRD, ils occupent une position stratégique dans l'orientation des flux. De plus, les centres de tri se trouvent en concurrence directe avec les LET, puisqu'ils représentent les principales options des générateurs pour l'acheminement des bois de CRD. Toutefois, il a été montré précédemment que les générateurs acheminent encore une trop grande

proportion des bois de CRD à l'enfouissement, même si les prix d'entrée en centres de tri sont en moyenne moins élevés. Dans ce contexte, la chaîne de valeur actuelle présente un désalignement avec le principe de l'utilisation en cascade.

4.2 Modèle de chaîne de valeur suivant le principe de l'utilisation en cascade

Les sous-sections suivantes visent à définir un modèle de chaîne de valeur des bois de CRD qui suit le principe de l'utilisation en cascade. Elles abordent également les activités les plus génératrices de valeurs.

4.2.1 Valorisation des bois de CRD selon l'utilisation en cascade

L'utilisation en cascade des bois de CRD est un principe de gestion qui vise à orienter chaque tonne de bois vers le débouché permettant de conserver le plus de valeur tout en minimisant les impacts environnementaux. Cette logique s'appuie directement sur la structure hiérarchique basée sur le principe des 3RV-E, qui privilégie[201] :

- La réduction à la source;
- Le réemploi;
- Le recyclage et le compostage;
- La valorisation énergétique;
- L'élimination.

Il existe donc à l'intérieur même des modes de valorisation, une hiérarchie qui favorise d'abord le réemploi, suivi du recyclage et en dernier lieu, la valorisation énergétique. L'élimination n'étant utilisée qu'en dernier recours. Toutefois, comme le schéma de la chaîne de valeur actuelle le montre, l'élimination des bois de CRD par l'enfouissement était encore dominante au Québec en 2023. Dans le modèle de l'utilisation en cascade, le bois est considéré comme une ressource renouvelable dont il faut maximiser l'usage, en prolongeant autant que possible sa durée de vie au sein de produits ou de procédés à valeur ajoutée. L'utilisation en cascade constitue donc un levier stratégique pour améliorer la performance économique et environnementale de la chaîne de valeur du bois de CRD au Québec. Cette approche est essentielle, car elle permet de maximiser la valeur économique des bois de CRD québécois disponibles.

En 2023, 85,3 % des bois de CRD générés étaient constitués de catégories Q1 et Q2, donc recyclables ou valorisables en énergie. Toutefois, 542 000 t (46,3 %) de ces bois ont tout de même été acheminées vers l'enfouissement. Cela représente une perte directe pour toutes les filières de valorisation utilisatrices, notamment celle du recyclage, puisque certaines études indiquent que l'intégration de 20 % de fibres de bois de CRD recyclé dans des produits comme les panneaux de particules et les panneaux MDF permet une réduction notable des coûts unitaires de production de 13 %[202]. Ces résultats montrent l'impact économique potentiel pour les recycleurs de s'approvisionner en bois de CRD plutôt qu'en fibres de bois vierge.

---

[201] 3R MCDQ et RECYC-QUÉBEC (2019). Guide des meilleures pratiques : Mise en valeur des résidus de bois de construction, de rénovation et de démolition.

[202] FPInnovations (2019, juillet). Étude de faisabilité technico-économique et empreinte carbone du recyclage du bois issu de la construction, rénovation et démolition (CRD).

L'utilisation en cascade est également cruciale du point de vue environnemental. L'enfouissement des bois génère des émissions de méthane, un GES dont le potentiel de réchauffement est 28 fois supérieur à celui du CO_2. En orientant le bois vers le réemploi, le recyclage ou la valorisation énergétique plutôt que l'enfouissement, il est possible de réduire ces émissions, de limiter les risques reliés à la lixiviation et de préserver la capacité des lieux d'enfouissement technique.

4.2.1.1 Tri et conditionnement dans les centres de tri

Les centres de tri occupent une position déterminante dans la chaîne de valeur, car ils constituent le premier lieu où la valeur potentielle du bois de CRD peut être soit captée, soit perdue. Lorsqu'ils effectuent un tri adéquat selon les catégories strictes Q1, Q2 et Q3, les centres de tri créent de la valeur en produisant des flux de bois de CRD de grade Q1 broyés de haute qualité et peu contaminés, compatibles avec ce que cherchent les recycleurs. Ce raffinement du matériau par des opérations de tri de qualité augmente non seulement sa valeur de revente, mais permet également d'alimenter les installations de recyclage, qui dépendent d'un approvisionnement stable en fibres de bonne qualité.

La création de valeur repose aussi sur la bonne orientation des flux, puisque lorsque les centres de tri sont en mesure de diriger les bois de CRD de grade Q1 vers les recycleurs et ceux de grade Q2 vers les valoriseurs énergétiques, la chaîne respecte la logique de cascade, maximisant la valorisation matérielle.

À l'inverse, la valeur pourrait être compromise si les centres de tri mélangent les bois de CRD de catégories Q1 et Q2. Ce mélange vise souvent à augmenter les quantités ou à simplifier le tri, mais il détériore la qualité du bois destiné au recyclage, réduisant ainsi les débouchés à plus forte valeur. La valeur est également perdue lorsque des bois valorisables sont acheminés directement vers les LET par les générateurs.

Pour leur part, les bois de CRD de grade Q3, souvent perçus comme étant non valorisables outre qu'en énergie, peuvent être redirigés par les centres de tri vers des installations de recyclage spécialisées dans le bois traité. Toutefois, les bois traités ne doivent pas être broyés afin de permettre à ces valoriseurs de les utiliser dans un but de réemploi, par exemple, en recyclant des poteaux d'utilité publique pour en faire des planches. Il convient toutefois de rappeler que la décision RD2023-13 de l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) concernant les bois traités au pentachlorophénol laisse quelques doutes sur le réel potentiel de valorisation de ce type de bois.

4.2.1.2 Réemploi

Les bois de CRD de grades Q1 et Q2 encore intact sur le plan de leur intégrité physique (pièce entière) peuvent être réemployés. Comme mentionné dans le volet 2, certains écocentres exploitent des boutiques de réemploi qui permettent aux citoyens d'acheter à bas prix des pièces de bois de CRD intacts pour leur projet personnel. Il s'agit d'une forme de valorisation à haute valeur ajoutée puisqu'elle favorise le réemploi direct de la matière sans qu'aucune transformation ne soit réalisée.

Le réemploi des bois de CRD pour des usages structurels peut également constituer une solution à haute valeur ajoutée, mais qui s'inscrit davantage dans une perspective à long terme. En effet, le réemploi à des fins structurelles peut exiger que les bois de CRD récupérés subissent un processus de certification. Le développement d'un marché secondaire pour les bois de CRD réemployés peut également nécessiter la mise en place de standards de qualité reconnus ou de chaînes d'approvisionnement adaptées.

Le bois traité (Q3) peut être recyclé par des recycleurs spécialisés. En effet, il peut être utilisé pour le réemploi à la condition qu'il soit brut. Cet usage est un débouché important pour le bois traité actuellement enfoui, puisqu'il permet d'augmenter la durée de vie par le réemploi contrairement à la valorisation énergétique. Toutefois, cette filière de valorisation semble limitée, notamment à la suite de la décision de l'ARLA sur les bois traités au pentachlorophénol.

4.2.1.3 Recyclage

Le recyclage représente l'une des activités les plus créatrices de valeur dans la chaîne, car il permet de substituer des fibres de bois vierge par des fibres issues des bois de CRD. Comme mentionné précédemment, l'intégration de fibres de bois de CRD dans des produits comme les panneaux de particules et le MDF entraîne une réduction importante des coûts de matières premières. Ces gains de productivité augmentent la compétitivité des fabricants et montrent l'intérêt économique du recyclage de la matière tout en favorisant le principe de l'utilisation en cascade.

Au-delà des coûts, le recyclage permet aussi de prolonger la durée de vie du matériau, ce qui en fait un débouché à plus forte valeur environnementale. Comme les recycleurs reçoivent une grande majorité de bois de CRD de grade Q1 (96,3 %), ils constituent un levier central pour détourner les bois valorisables de l'enfouissement et maximiser la valeur économique extraite du gisement.

4.2.1.4 Valorisation énergétique

La valorisation énergétique joue un rôle de débouché régulateur dans la chaîne de valeur. Elle absorbe des quantités importantes de bois de grades Q2 et Q3, particulièrement ceux contenant de la colle, de la peinture, le MDF ou les bois traités qui ne sont pas acceptés par les recycleurs. Il s'agit donc d'une option de repli stable, essentielle pour éviter l'accumulation ou l'élimination directe de ces matériaux. Cependant, d'un point de vue de création de valeur, la valorisation énergétique présente des limites importantes. Contrairement au recyclage, elle détruit la valeur matérielle du bois, qui ne peut plus être réutilisé par la suite. Elle doit donc être réservée aux cas où la valorisation de la matière n'est pas possible techniquement ou économiquement. De plus, bien que la valorisation énergétique permette d'éviter les émissions associées à l'enfouissement, elle génère tout de même des GES associés au transport ou au broyage, par exemple, qui sont émis en amont de la combustion du bois.

4.2.1.5 Enfouissement

L'enfouissement est l'étape de la chaîne où la valeur est entièrement perdue. Selon les hypothèses concernant la capacité d'absorption des centres de tri, le surcoût de l'enfouissement des bois de CRD en 2023 estimé dans l'analyse économique varie de 6,1 M$ (scénario 70 %) à 8,7 M$ (scénario 100 %). À cela s'ajoutent des externalités environnementales importantes comme le coût social des émissions de GES, le coût d'opportunité carbone, les risques de lixiviation et de contamination des sols, l'occupation inefficace du territoire et les coûts de gestion postfermeture des LET. L'enfouissement constitue donc non seulement une perte directe pour l'économie, mais également une charge environnementale et financière pour les collectivités à long terme. Il s'agit de la dernière étape de la cascade et il doit être évité.

4.2.2 Priorisation des usages selon le principe de l'utilisation en cascade

Cette section présente une grille des usages possibles des bois de CRD en fonction de leur valeur ajoutée, de leur performance environnementale, de leur faisabilité technique et de leur disponibilité réelle au Québec. Elle permet d'orienter les flux de bois de CRD vers les débouchés les plus efficients avant d'avoir recours à la valorisation énergétique ou à l'élimination par l'enfouissement. Les usages présentés ne concernent que ceux ayant été documentés dans le cadre de cette étude et lors des consultations menées avec les acteurs de l'industrie. De plus, la méthode de priorisation employée repose sur deux principes complémentaires. D'une part, elle s'inspire de la hiérarchie des 3RV-E, qui établit un ordre de priorité entre le réemploi, le recyclage, la valorisation énergétique et l'élimination. D'autre part, chaque usage a fait l'objet d'une évaluation qualitative selon sa valeur économique potentielle, sa performance environnementale ainsi que sa faisabilité opérationnelle.

Tableau 42 Usages à prioriser selon le principe de l'utilisation en cascade des bois de CRD

Usage	Catégorie de bois compatible	Valeur économique potentielle	Performance environnementale	Faisabilité opérationnelle au Québec	Priorité
Réemploi	Q1 et Q2	Très élevée en raison de la conservation intégrale de la valeur du bois	Excellente : aucune émission de GES, pas de traitement ni de transformation	Faible : initiatives limitées aux écocentres; potentiel à développer. De plus, le réemploi pour des usages structurels nécessite des processus de certification et de mise en marché.	Très élevée
Recyclage en panneaux	Q1	Élevée : réduction des coûts de production et création de produits finaux à valeur ajoutée	Très bonne : la substitution de fibre vierge entraîne une réduction des GES selon les produits finaux	Bonne : plusieurs recycleurs présents au Québec, marché développé et capacité d'utilisation	Élevée
Réemploi par le recyclage (poteaux d'utilité publique/ planches)	Q3 non broyé (bois traité)	Moyenne : approvisionnement limité, mais produits finaux à valeur ajoutée	Très bonne : transformation du bois mineure (découpe)	Moyenne : marché peu exploité et peu de recycleurs spécialisés dans le bois traité. Incertitude de ce débouché avec la réglementation de l'ARLA concernant le bois traité au pentachlorophénol	Moyenne
Valorisation énergétique	Q2, Q3, particules fines	Faible à moyenne : prix de sortie moyen des centres de tri de 9 $/t. Toutefois, il s'agit d'un débouché stable	Moyenne : évite l'enfouissement, mais détruit la valeur matérielle et génère des GES en amont	Très élevée : capacité importante, principal débouché pour le bois de CRD de grade Q2	Moyenne à faible
Élimination en enfouissement	Toutes catégories	Négative : Surcoût pour les générateurs variant de 6,1 M$ à 8,7 M$ selon les scénarios de la capacité d'absorption des centres de tri	Très faible : émission de 0,00645 t CH_4 par tonne de bois enfoui, risque de lixiviation, etc.	Élevée : l'accès est facile, mais non optimal à long terme (capacité des sites)	À éviter

Source : Informations des volets 1 et 2 de la présente étude.

4.2.2.2 Autres débouchés potentiels pour la chaîne de valeur des bois de CRD

Outre les débouchés présentés au tableau 42, d'autres voies de valorisation émergentes au Québec pourraient contribuer à diversifier les options à court ou moyen terme, et à renforcer l'application du principe de l'utilisation en cascade pour les bois de CRD.

Parmi celles-ci, les consultations semi-dirigées ont permis d'identifier la filière de la production de biochar par la pyrolyse comme une avenue prometteuse pour la valorisation des bois de CRD. La pyrolyse du bois est un processus par lequel le bois est chauffé en l'absence ou en manque d'oxygène, ce qui permet d'obtenir des résidus solides (biochar/biocharbon)[203-204-205], liquides (biohuile) ou du biogaz[206-207]. Les bois de catégorie Q1 sont admissibles au processus de pyrolyse, bien que les discussions menées dans le cadre de cette étude aient permis de déterminer que des bois légèrement teints ou peints puissent également être utilisés pour produire ce résidu solide.

Selon les informations collectées lors des entrevues, la production d'une tonne de biochar nécessite entre trois et quatre tonnes de bois de CRD; la capacité d'absorption de cette filière est donc importante. Toutefois, une étude portant spécifiquement sur la pyrolyse des bois de CRD indique que le rendement en biochar varie entre 30 % et 35 %, ce qui signifie que la production d'une tonne de biochar nécessite de 2,9 t à 3,3 t de bois de CRD[208]. Dans cette optique, le développement de cette filière pourrait contribuer à ce que les centres de tri augmentent leur capacité et la qualité de leur tri. À l'heure actuelle, cette avenue demeure limitée et de plus amples recherches seraient nécessaires afin d'évaluer plus concrètement l'implication de cette filière dans la gestion des bois de CRD au Québec.

Enfin, il est pertinent de mentionner que l'*Étude de la filière de valorisation du bois propre de construction, rénovation et démolition* réalisée par le CCTÉI[209] décrit de nombreuses autres filières de valorisation potentielles, émergentes ou établies pour les résidus de bois au Québec, qui n'ont pas été documentées dans la présente étude ou dans les consultations menées (p. ex. : litière animale, paillis horticole, matériaux isolants, etc.).

---

[203] Le résidu solide issu de la pyrolyse peut être valorisé de deux façons selon son usage final. On réfère au biochar lorsqu'il est destiné à la valorisation de la matière, notamment comme amendement agricole. Dans ce cas, le carbone est séquestré de façon stable dans le sol pendant plusieurs centaines, voire des milliers d'années, plutôt que d'être remis dans l'atmosphère, ce qui en fait l'une des rares solutions reconnues par le GIEC de séquestrions permanente du carbone. Lorsqu'il est destiné à un usage énergétique, on réfère généralement au biocharbon, qui possède l'avantage d'être un substitut potentiel au charbon fossile pour différentes industries.

[204] Marois-Mainguy, O. (2016, 21 juillet). Connaissez-vous le biochar? *MAPAC.*

[205] Poisson, G. (2025, 21 août). Pourquoi on n'a pas fini d'entendre parler de biochar. *MAPAC*.

[206] St-Laurent, S., M.-E. Deshaies, G. Richar et E. Escafit (2017). Guide pratique de mise en valeur du bois post-consommation. *Nature Québec*, 90 p.

[207] De Rezende Locatel, W., G. Nolven, Y. Schuurman et D. Laurenti (2023). La pyrolyse rapide du bois et la conversion catalytique de ses vapeurs. L'Actualité Chimique, Chimie et bois, 484-485, pp. 71-77.

[208] Ganesan, A., O. Rezazgui, S. Langlois, C. Boussabbeh et S. Barnabé (2025, 29 janvier). Pyrolytic conversion of construction, renovation, and demolition (CRD) wood wastes in Québec to biochar: Production, characterization, and identifying relevant stability indices for carbon sequestration. *Science of the Total Environment*.

[209] CCTÉI (2025, 25 mars). Étude de la filière de valorisation du bois propre de construction, rénovation et démolition et opportunités pour le Québec.

4.3 Pistes de solution

Les différents constats permettent d'énoncer des pistes de solution visant à favoriser une gestion plus efficiente des bois de CRD au Québec, notamment selon le principe de l'utilisation en cascade. Les pistes de réflexion proposées dans cette section s'inscrivent dans une logique systémique visant à améliorer la gestion des bois de CRD sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Puisqu'elles sont interdépendantes, il est nécessaire de les considérer comme un ensemble cohérent, agissant autant en amont, au cœur et en aval du système. Ainsi, les pistes de solution ont pour objectifs d'améliorer la qualité du tri, de mieux orienter les flux de bois de CRD ainsi que de favoriser le développement de nouveaux débouchés pour cette matière.

Favoriser la déconstruction sélective plutôt que la démolition

Comme il a été abordé lors du volet 1 de la présente étude (étalonnage), la déconstruction sélective consiste à démonter les composantes d'un bâtiment afin de récupérer les matériaux réutilisables ou recyclables, plutôt que de procéder à une démolition traditionnelle qui mélange les résidus. La déconstruction sélective peut s'accompagner d'audits de prédémolition visant à identifier les bois de CRD pouvant être récupérés et valorisés dans la chaîne de valeur. Cette pratique a été documentée pour la Californie, la Colombie-Britannique, la France et certains pays nordiques (Danemark et Finlande). Elle permettrait d'identifier les bois de CRD de haute qualité tout en facilitant leur gestion. De plus, elle pourrait augmenter les quantités potentielles pour le réemploi en récupérant des composantes de bois intactes directement des bâtiments (ex. : poutres, planchers, etc.). Combinée à un tri à la source, cette pratique permettrait aussi de faciliter les opérations pour les centres de tri et ainsi améliorer la qualité des flux de bois de CRD sur le marché en réduisant la contamination. À terme, ces mesures pourraient contribuer à augmenter la proportion de bois de CRD dirigée vers des usages à plus forte valeur ajoutée. Les audits de prédémolition et la déconstruction sélective pourraient être renforcés par des aides ou des incitatifs financiers pour les projets de déconstruction et être intégrés comme critère dans les appels d'offres publics.

Prioriser le réemploi et les marchés secondaires du bois

Le volet traitant de la chaîne de valeur montre clairement que le réemploi est l'usage à plus forte valeur économique et environnementale, mais qu'il est encore peu développé au Québec. Le Québec aurait intérêt à soutenir des plateformes physiques et numériques de mise en relation entre offre et demande, sur le modèle des marchés secondaires observés ailleurs, ainsi qu'à encourager des points de revente en écocentre, des centres de matériaux récupérés et des partenariats avec les acteurs du logement communautaire ou de la rénovation. Le BMEx de la Colombie-Britannique et les initiatives communautaires californiennes montrent bien que ce type de dispositif peut structurer rapidement un marché de proximité.

Sensibiliser les générateurs au tri à la source sur les chantiers

Plusieurs intervenants consultés dans le cadre de cette étude ont mentionné que le tri à la source représente l'une des premières pratiques qu'il serait possible de mettre en place et qu'il favoriserait la valorisation des bois de CRD. D'ailleurs, cette pratique serait plus courante en Ontario, selon les intervenants.

En effet, la séparation des matières résiduelles dès leur génération sur les chantiers permettrait de réduire directement la contamination et faciliterait le tri effectué par les centres de tri qui pourraient produire des

bois de CRD de meilleure qualité pour les valoriseurs. Une formation sur le tri à la source pourrait être offerte aux générateurs, laquelle serait renforcée par une obligation légale ou contractuelle d'avoir recours au tri à la source dans les appels d'offres publics. Toutefois, le tri à la source peut présenter quelques limites opérationnelles, notamment en ce qui concerne les espaces restreints sur les chantiers urbains, par exemple.

Instaurer une obligation pour les bois de CRD de passer en centre de tri ou un lieu de valorisation

L'obligation pour les générateurs d'acheminer les bois de CRD en centre de tri ou dans un lieu de valorisation permettrait d'éviter qu'ils soient directement acheminés dans un lieu d'enfouissement technique. Cette mesure permettrait de détourner une proportion des bois de CRD de l'enfouissement et assurerait également aux centres de tri un approvisionnement plus important qu'actuellement. Cette piste de solution s'aligne également avec les principes de l'économie circulaire et de la hiérarchie des 3RV-E, puisqu'elle contraindrait le passage direct des bois de CRD des générateurs aux LET, au profit des centres de tri et des lieux de valorisation. De plus, les résultats du volet 2 de la présente étude ont déterminé qu'en 2023, plus de la moitié (52 %) des bois de CRD générés au Québec ont été directement acheminés vers l'élimination, sans avoir transité par un centre de tri. La mise en place d'une obligation d'acheminer le bois de CRD vers un centre de tri, ou dans une moindre mesure un lieu de valorisation, représenterait un fort incitatif à investir dans leurs installations afin d'augmenter leur capacité de traitement ainsi que la qualité de leur tri, puisque l'approvisionnement serait beaucoup plus important.

Augmenter les redevances à l'enfouissement comme incitatif au détournement des bois de CRD vers l'enfouissement

Le rapport indique que l'enfouissement reste attractif lorsque l'écart de prix avec les solutions de valorisation est trop faible ou lorsque des ententes logistiques et commerciales rendent l'enfouissement plus simple. Une tarification différenciée, plus marquée, devrait donc être envisagée, par exemple en augmentant graduellement les coûts d'élimination des bois valorisables ou en modulant les redevances selon le niveau de tri et de contamination. L'expérience internationale suggère que des coûts d'enfouissement insuffisamment dissuasifs limitent fortement le changement de comportement. De plus, les revenus supplémentaires que créerait l'augmentation des redevances pourraient être utilisés afin de soutenir les investissements des centres de tri, qui connaîtraient une plus forte demande pour leurs services. Étant l'acteur déterminant au sein de la chaîne de valeur, les centres de tri doivent être en mesure d'absorber les quantités supplémentaires de bois de CRD détournées de l'enfouissement ainsi que de maintenir leur capacité à produire des bois de CRD de qualité pour les valoriseurs (Q1, Q2 et Q3 individuellement). Les revenus des redevances pourraient également servir à financer les programmes de formation au tri à la source des entreprises ou à financer les activités de R et D pour de nouveaux débouchés pour les bois de CRD.

Instaurer des exigences minimales de détournement des bois de CRD

L'étalonnage montre que les autorités publiques les plus structurées imposent des obligations minimales de détournement, souvent liées aux permis de construction ou de démolition, ainsi qu'à des plans de gestion des matières. Pour le Québec, une cible minimale progressive de détournement des bois de CRD, modulée selon le type de projet, permettrait de modifier les comportements sans exiger immédiatement une transformation complète du marché. La Californie illustre l'intérêt d'exiger un plan de gestion des résidus; la Colombie-Britannique montre aussi l'effet d'interdictions ciblées ou d'exigences municipales de récupération.

Favoriser l'utilisation de bois de CRD dans les travaux publics

Le portrait de l'offre et de la demande des bois de CRD (volet 2) a montré que, malgré la présence de bois de CRD, les débouchés demeurent parfois limités ou instables. Afin de stimuler la demande des bois de CRD, une exigence dans les travaux publics de l'utilisation de bois de CRD récupérés pourrait être instaurée. Une telle approche consisterait à exiger qu'une certaine proportion de bois provenant du recyclage ou du réemploi soit utilisée dans les projets de construction ou de rénovation des infrastructures publiques. Étant l'un des principaux donneurs d'ouvrage dans le secteur de la construction, le gouvernement pourrait imposer cette condition dans les appels d'offres publics et ainsi stimuler la demande des bois de CRD en amont. Une demande plus stable de bois de CRD encouragerait les investissements dans les filières de valorisation. Une telle mesure s'inscrirait également dans une logique d'économie circulaire et de gestion des matières résiduelles, ce qui renforce la cohérence avec les objectifs de réduction de l'enfouissement.

Améliorer la traçabilité des bois de CRD générés

La présente étude a permis de mettre en lumière certaines difficultés quant à la disponibilité des données sur les quantités de bois de CRD générées et valorisées au Québec. Une meilleure traçabilité permettrait d'obtenir un portrait plus précis des flux de bois de CRD et d'améliorer leur gestion. Dans ce contexte, il pourrait être pertinent de mettre en place des mécanismes permettant d'améliorer le suivi des bois de CRD générés au Québec et leur chemin tout au long de la chaîne de valeur. Par exemple, l'élaboration d'un système de déclaration des bois de CRD lors de chaque segment de la chaîne de valeur permettrait aux autorités publiques de mieux suivre l'évolution du marché et d'évaluer plus efficacement les mesures à mettre en place afin de favoriser la valorisation au détriment de l'enfouissement. Toutefois, avant de mettre en place la traçabilité des bois de CRD générés, une amélioration de la classification actuelle serait nécessaire, notamment en ce qui concerne les bois traités et leurs usages potentiels. Le Québec pourrait s'inspirer de la classification allemande qui sépare les bois de CRD en quatre catégories (A I à A IV), plutôt qu'en trois.

Mettre en place des mesures efficaces de détournement et de valorisation des bois de CRD

Le détournement des bois de CRD est un enjeu d'intérêt public qui justifie l'intervention gouvernementale. En effet, la présente étude a permis de constater que l'enfouissement demeure l'option dominante pour les générateurs, dans la mesure où 52,2 % (715 000 t) du total de bois de CRD générés en 2023 ont terminé au LET. Le marché de la gestion des bois de CRD présente des défaillances, notamment lorsqu'il est possible d'observer que le coût de l'enfouissement (134 $/t), bien que plus élevé que le prix d'entrée en centre de tri (120 $/t), n'incite toujours pas les générateurs à choisir la valorisation. Le coût de l'enfouissement ne reflète pas l'unique coût pour la société qui doit intégrer les externalités négatives que sont le coût social des émissions de GES (estimé à 15,45 $/t), les risques de contamination des sols et des eaux souterraines, l'occupation inefficace du territoire, etc. De plus, les centres de tri désirant investir dans leurs infrastructures ont besoin d'une garantie d'approvisionnements stables pour rentabiliser leurs investissements. Sans intervention gouvernementale, qui régulerait le marché, par exemple en imposant une obligation d'acheminer les bois de CRD en centre de tri ou un lieu de valorisation, et en augmentant les redevances à l'élimination des matières résiduelles, les générateurs peuvent continuer d'opter pour l'enfouissement, ce qui contribue à décourager les investissements privés dans l'industrie de la gestion des bois de CRD et qui crée un cercle vicieux.

L'intervention gouvernementale est d'autant plus justifiée, puisque le maintien de la situation actuelle est incompatible avec les engagements et les objectifs fixés par le gouvernement du Québec. En effet, la

Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (PQGMR) établissait comme objectif de recycler et de valoriser 70 % des résidus de CRD d'ici 2023[210], un seuil qui demeure hors d'atteinte, comme il a été mentionné précédemment. De plus, le *Plan pour une économie verte 2030* prévoit explicitement le soutien à la biomasse forestière résiduelle comme source d'énergie et s'engage à augmenter de 50 % la production de bioénergie d'ici 2030[211]. Bien que les bois de CRD constituent des résidus post-consommation plutôt que de la biomasse forestière résiduelle, leur valorisation énergétique s'inscrit dans l'esprit de cet objectif. En effet, la présente étude a estimé que le coût d'opportunité carbone associé à l'enfouissement des bois de CRD, c'est-à-dire, la valeur climatique perdue en ne valorisant pas ces bois énergétiquement en substitution de combustibles fossiles comme le mazout, par exemple, s'élève au maximum à 357 500 t éq. CO_2, ce qui représente un manque à gagner estimé à 16 M$. Dans ce contexte, une intervention ciblée de la part des autorités publiques est nécessaire pour détourner les bois de CRD de l'enfouissement et permettre à cette matière résiduelle d'être valorisée selon son plein potentiel, que ce soit par le réemploi, le recyclage ou énergétiquement en substitution aux combustibles fossiles. En soutenant les chaînes de valorisation pour le bois de CRD, le gouvernement contribuerait directement à l'atteinte de ses objectifs de décarbonation, tout en générant des retombées économiques potentielles qui peuvent se matérialiser par la création et le maintien d'emplois ainsi que par le développement de filières de valorisation innovantes comme celle du biochar, par exemple. Les expériences internationales documentées dans le cadre de l'étalonnage (volet 1) démontrent que des interventions sont non seulement justifiées, mais réalisables. En effet, les autorités publiques les plus performantes reposent sur une combinaison de leviers complémentaires :

- Des obligations réglementaires contraignantes comme le seuil minimal de détournement et l'obligation de soumettre un plan de gestion des résidus avant l'octroi d'un permis de construction ou de démolition en Californie;
- Le mécanisme de dépôt remboursable conditionnel au taux de récupération atteint lors de la démolition des bâtiments en Colombie-Britannique;
- La classification légalement contraignante des bois usagés qui spécifient clairement les voies de traitement autorisées en Allemagne;
- L'implantation de la responsabilité élargie des producteurs (REP PMCB) sur le bois qui finance la collecte gratuite pour les générateurs qui trient à la source en France;
- La tarification élevée caractérisée par l'imposition d'une importante taxe à l'enfouissement dans les pays nordiques.

Ces exemples d'intervention de la part des autorités publiques à l'international montrent que le Québec peut à son tour mettre en place différentes actions pour soutenir l'industrie de la gestion des bois de CRD. Ce faisant, le Québec s'inscrirait dans une démarche renforcée d'économie circulaire cohérente avec les objectifs fixés.

[210] Gouvernement du Québec (s. d.). Politique québécoise de gestion des matières résiduelles : plan d'action 2019-2024.

[211] Gouvernement du Québec (2020). Plan pour une économie verte 2030 : politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques.

CONCLUSION

Le présent rapport vise à analyser le fonctionnement de la filière des bois de CRD au Québec afin d'identifier les leviers susceptibles d'améliorer l'efficience de leur gestion et d'augmenter leur valorisation. Pour ce faire, l'étude a d'abord procédé à un étalonnage international de différentes autorités publiques ayant mis en place des approches variées pour gérer ces matières, puis à une analyse du contexte québécois et de son fonctionnement économique.

L'étalonnage international met en évidence que les systèmes les plus performants reposent généralement sur une combinaison de mesures complémentaires. Les autorités publiques ayant réussi à détourner une part importante des bois de CRD de l'enfouissement ont généralement instauré des cadres réglementaires clairs, des incitatifs économiques favorables à la valorisation, ainsi que des exigences opérationnelles visant à améliorer la qualité des flux de matières. Ces expériences montrent également l'importance d'un réseau d'infrastructures adapté et de marchés stables pour les matériaux récupérés.

L'analyse du contexte québécois met pour sa part en lumière plusieurs facteurs qui contribuent encore à l'enfouissement d'une portion significative des bois de CRD, malgré leur potentiel de valorisation. Parmi ceux-ci figurent notamment la structure actuelle des incitatifs économiques, les coûts associés au tri et au transport des matières, la qualité variable du gisement ainsi que la disponibilité et la répartition des infrastructures de traitement. L'organisation de la chaîne de valeur et la stabilité des débouchés pour les matières recyclées jouent également un rôle déterminant dans les décisions prises par les acteurs du secteur.

Dans ce contexte, l'amélioration de la gestion des bois de CRD au Québec passe par une approche intégrée visant à agir à la fois sur les incitatifs économiques, sur la qualité des flux de matières et sur le développement des filières de valorisation. Les pistes de solution présentées dans ce rapport suggèrent notamment l'importance de renforcer les mécanismes favorisant le tri à la source et la déconstruction sélective, de soutenir le développement des infrastructures de tri et de transformation, ainsi que de structurer davantage les marchés pour les matériaux recyclés. L'établissement d'un cadre cohérent favorisant l'utilisation en cascade du bois, où le réemploi et le recyclage de la matière sont privilégiés avant la valorisation énergétique, constitue également un principe structurant observé dans plusieurs autorités publiques performantes.

Enfin, les résultats de l'analyse soulignent que la transition vers une gestion plus efficiente des bois de CRD devra se faire de manière progressive et en collaboration avec l'ensemble des acteurs concernés. Les entrepreneurs du secteur de la construction, les centres de tri, les transformateurs de matières ainsi que les autorités publiques jouent chacun un rôle essentiel dans l'évolution de la filière. Une meilleure coordination de ces acteurs, combinée à des outils économiques et réglementaires adaptés, pourrait contribuer à orienter progressivement les bois vers les usages permettant de maximiser leur valeur économique et environnementale.

En somme, le potentiel de valorisation des bois de CRD au Québec demeure important. La mise en œuvre graduelle des pistes de solution proposées permettrait de réduire l'enfouissement de ces matières, de renforcer les filières de valorisation existantes et de favoriser une utilisation plus efficiente des ressources forestières et des matériaux issus du secteur de la construction.