

L'état des lieux et la gestion des résidus ultimes – L'environnement bâti

Présenté par :



Présenté au :

**Bureau d'audiences publiques sur
l'environnement (BAPE)**

14 mai 2021

À propos du Conseil du bâtiment durable du Canada - Québec

Le Conseil du bâtiment durable du Canada – Québec rassemble près de 600 professionnels engagés dans la conception, la construction et l'exploitation de bâtiments écologiques au Québec. Sa mission est d'orienter la transformation de l'environnement bâti pour créer des bâtiments et des collectivités écologiques et rentables qui offrent des lieux de vie, de travail et de loisirs sains. De plus, il souhaite engager la participation active de l'industrie, des gouvernements, et soutenir les organismes en vue d'accélérer la construction et le développement durable au Québec.

Rédacteurs : Sylvain Perron et Laurent Beaudry

Table des matières

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Contexte | 5 |
| Problématique actuelle | 5 |
| La valorisation : une solution | 6 |
| Études de cas | 6 |
| La déconstruction | 7 |
| Les bénéfices? | 7 |
| La restauration (plutôt que la démolition/construction) | 7 |
| Les bénéfices? | 7 |
| La préfabrication | 8 |
| Les bénéfices? | 8 |
| Santé et sécurité | 9 |
| L'importance des certifications dans la gestion des résidus en CRD | 9 |
| Les préalables | 10 |
| Plan de gestion des déchets de construction et de démolition | 10 |
| Rapport final de déchets de construction | 10 |
| Les crédits LEED | 10 |
| Réduction de l'impact du cycle de vie du bâtiment (2-6 points) | 11 |
| La gestion des déchets de construction et de démolition (1-2 points) | 11 |
| Divulgaration et optimisation des produits de construction: déclaration environnementale de produit (1-2 points) | 11 |
| Recommandations | 11 |
| Exigences en matière de récupération | 12 |
| Encadrement des centres de tri | 12 |
| Guide d'accompagnement des donneurs d'ouvrages | 12 |
| Incidatifs financiers | 13 |
| Plan de gestion des matières résiduelles obligatoire | 13 |
| La formation des employés | 13 |
| Imposition du processus de conception intégré (PCI) sur tout projet de construction | 14 |
| Conclusion | 14 |

Contexte

Problématique actuelle

Le concept de base d'une bonne gestion de projet construction est de faire le juste équilibre entre la qualité, les délais et les coûts. La priorisation des décisions est généralement basée sur ce qui est tangible à la fin d'un projet, soit la qualité de la conception, le respect du budget et le respect de l'échéancier. Quelle est la valeur que les donneurs d'ouvrage accordent au développement durable dans cette équation? Il est difficile d'évaluer l'impact environnemental négatif d'un seul projet. Toutefois, cet impact est observable sur l'ensemble de l'industrie de la construction, notamment par la quantité de déchets de construction. L'industrie de la construction doit révolutionner son mode de gestion de déchets de construction, et ce, en ne les considérant pas comme des débris, mais comme des ressources.

Les déchets provenant du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (ci-après CRD) représentent, actuellement, plus du tiers des rebuts générés au Québec¹. Malgré l'existence des centres de tri, des possibilités de récupération et de revalorisation des matériaux, le Québec observe que la quantité de déchets de CRD continue d'augmenter.

Il a été présenté dans le bilan 2018 de RECYC-QUÉBEC qu'entre 2015 et 2018, la quantité de résidus acheminés vers des centres de tri a diminué en contrepartie d'une augmentation de la quantité de résidus directement acheminés à l'élimination. Ce constat est inquiétant lorsqu'il est planifié une augmentation des activités de construction dans la prochaine décennie. En effet, les données du Plan québécois des infrastructures 2020-2030 (ci-après le PQI) indiquent qu'en 2018 il y a eu près de 9,1 milliards de travaux d'infrastructures publics.² Dans ce même PQI, ce sont des dépenses moyennes annuelles de près 13 milliards qui sont planifiées, soit une augmentation de près de 40 % par rapport à 2018.

Si on prévoit que les déchets créés par les matériaux de construction aux États-Unis sont de l'ordre de 20 kg à 30 kg par mètre carré de construction³, on peut s'attendre à une augmentation importante des matières résiduelles provenant des CRD dans les centres de tri et ultimement dans les lieux d'enfouissement techniques.

Considérant que le PQI 2020-2030 présente un niveau d'investissement jamais égalé auparavant avec plus de 130,5 milliards de dollars, que l'adoption du projet de loi 66 en décembre 2020 vise l'accélération de 180 projets d'infrastructure et que le Plan d'action pour le secteur de la construction présenté en mars 2021 ne fait aucune mention de l'aspect du développement durable, les donneurs d'ouvrages et toutes les parties prenantes de l'industrie de la construction se doivent de réagir afin de renverser cette tendance de l'augmentation des déchets des CRD.

Plusieurs causes du fléau que constitue la quantité de déchets de construction sont identifiées et plusieurs actions sont proposées pour contribuer à la réduction des déchets de

¹ Bolduc, 2014. Transformer les déchets en opportunités d'affaires? Ces cinq entreprises d'ici l'on fait. Écohabitation. Lien URL: <https://www.ecohabitation.com/guides/1329/transformer-les-dechets-en-opportunités-daffaires-ces-cinq-entreprises-dici-lont-fait/>

² Plan québécois des infrastructures 2020-2021, Budget de dépenses 2020, 2021 Vol 7

³ Peng, C. L., D. E. Scorpio et C. J. Kibert. 1997. «Strategies for successful construction and demolition waste recycling operations». Construction Management and Economics. vol. 15, no 1, p. 49-58.

construction dans ce mémoire, mais nous insistons sur le fait qu'il y a un élément majeur qui sera la locomotive de tout changement : les êtres humains derrière la définition des besoins. Les promoteurs et les concepteurs doivent être sensibilisés, informés et si requis, faire l'objet de lois et règlements pour assurer que le développement durable soit partie intégrante des décisions et de la définition d'un projet de qualité.

En mars 2021, le gouvernement du Québec a partagé l'intention d'intégrer au projet de loi 67 des critères écologiques contraignants dans ses appels d'offres. Le CBDCa-Qc voit cela comme une réelle opportunité de collaborer aux gestes concrets qui permettront aux générations futures de vivre dans un environnement sain.

La valorisation : une solution

La Suède a su réagir et mettre en place des actions concrètes afin d'encourager la valorisation énergétique des déchets. C'est seulement près de 1 % des déchets qui vont dans des centres d'enfouissement, ce qui fait qu'il y a plus d'installations de valorisation des déchets que de centre d'enfouissement.⁴

La valorisation des résidus des CRD peut être une solution intéressante, mais reste peu mise de l'avant sur le marché au Québec au point de vue économique, étant donné qu'il y a beaucoup de manutention qui fait que le coût de valorisation est élevé, contrairement au coût de revente qui est faible vu la faible demande. En effet, dans une étude de Recyc-Québec produite en 2008, les 3 217 000 de tonnes de déchets récupérées dans les chantiers avaient une valeur au marché de 40 millions de dollars ce qui est bien en bas de la valeur des métaux, du carton et du plastique. Si l'on prend l'exemple des métaux ferreux, pour 1 182 000 de tonnes de métaux ferreux, nous obtenons une valeur au marché de 266 millions⁵.

Études de cas

Notre organisation tenait à vous faire part de notre rôle en tant que partie prenante du secteur de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) et de notre rôle de représentant du secteur du bâtiment durable au Québec. Nous voulions également vous partager les meilleures pratiques mises en place dans la gestion des matières résiduelles et des résidus ultimes dans le secteur des CRD. Nous le ferons à travers trois angles distincts : la déconstruction, la rénovation et la préfabrication. Ces trois angles avaient été précédemment couverts par un guide de planification et de gérance de chantier auquel notre organisation avait contribué à la rédaction en 2019.

Nous présenterons les avantages pour un projet d'obtenir des certifications qui touchent la saine gestion de matière résiduelle ainsi que les processus amenant les projets à se certifier, notamment en réduisant la quantité de matières résiduelles générées.

Vous trouverez également des recommandations pour les domaines de la construction, rénovation et démolition pour diminuer la quantité de résidus ultimes dans ce secteur au Québec.

⁴ Garric, 2012. A force de recycler, la Suède doit importer des déchets. Lien URL: https://www.lemonde.fr/planete/article/2012/09/22/a-force-de-recycler-la-suede-doit-importer-des-dechets_5982080_3244.html

⁵ RECYC-QUÉBEC, 2011. Les bénéfices économiques de la récupération et de la mise en valeur des matières résiduelles au Québec. Lien URL: <https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl/?id=00000243471>

La déconstruction

Elle vise essentiellement à retirer les composantes et matériaux d'un ouvrage afin de maximiser leur conservation dans un objectif de réemploi ou de récupération.

Les bénéfices?

Dans une étude de cas liée au démantèlement de l'ancien hippodrome de Montréal, dans laquelle la Ville de Montréal avait opté pour la déconstruction plutôt que la démolition, elle a pu réduire de 82 % la quantité de résidus enfouis, c'est-à-dire 11 923 tonnes. Comment?

« La réduction des résidus de CRD acheminés aux sites d'enfouissement est principalement attribuable à la récupération de la totalité du béton et de l'asphalte sur le site, ces deux matériaux représentant près de 85 % du poids total des résidus du chantier de l'hippodrome »⁶

Dans l'étude de cas, une autre affirmation vient appuyer l'importance de déconstruire plutôt que de démolir :

« Compte tenu de l'augmentation du prix de l'enfouissement au cours des dernières années et du nombre croissant de récupérateurs de matériaux, il en coûte aujourd'hui généralement plus cher aux entrepreneurs d'enfouir les matériaux issus des travaux de démolition que de les séparer et de les récupérer. Cela est particulièrement vrai en ce qui a trait aux agrégats et aux métaux, deux catégories de matériaux qui sont généralement facilement revendus. »⁷

La restauration (plutôt que la démolition/construction)

Cette pratique repose sur le principe qu'il est plus écologique de restaurer les bâtiments ou une partie d'un bâtiment plutôt que de les démolir et de les reconstruire.

Dans notre étude de cas, c'est-à-dire la réfection de cinq toitures des bâtiments de l'Aéroport international Pierre-Elliott-Trudeau, le promoteur a choisi de procéder au resurfaçage en installant une nouvelle membrane d'étanchéité pour préserver les composants en bonnes conditions au lieu de retirer complètement les matériaux et reconstruire à neuf.

Les bénéfices?

Selon une analyse de cycle de vie sur une période de 50 ans, dans le cas du resurfaçage de toiture, cette pratique a permis de diminuer de 47 % les matériaux utilisés « principalement grâce au maintien en place des panneaux de fibre de bois »⁸ pour l'équivalent d'une réduction de 2,7 tonnes.

⁶ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

⁷ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

⁸ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

En ce qui a trait à la réduction des coûts, la pratique de resurfaçage aura permis de réduire les coûts de 49 % sur 50 ans comparativement à la réfection traditionnelle.

La préfabrication

Notre troisième étude de cas étudie la possibilité d'utiliser des composants préfabriqués.

« La préfabrication est une technique de construction de plus en plus répandue qui consiste à fabriquer en usine des éléments d'un ouvrage qui seront ensuite assemblés dans le chantier. Le bâtiment préfabriqué peut donc prendre plusieurs formes, passant de l'intégration de simples composants usinés (mur ouvert, fermes de toit, solives de plancher, etc.) à la construction modulaire où le bâtiment est essentiellement construit en usine. Suscitant un intérêt grandissant, cette méthode de construction est amenée à progresser au cours des prochaines années compte tenu de la demande croissante pour les composants préfabriqués, de la qualité de construction en usine et du manque de main-d'œuvre dans les chantiers⁹ ».

Les bénéfices?

Lors d'une étude de cas réalisée en 2016 sur un projet de multilogements (59) communautaire à Québec, nous avons pu observer une diminution de 1,97 kg par m² (c'est-à-dire 9,9 tonnes), mais surtout une réduction des coûts de 10 à 16 % liée à la fabrication des composés préfabriqués. Le projet avait fait préfabriquer les fermes de toits, les solives de plancher et les murs à ossature légère (pour un total de 331 tonnes de bois).

Les gains en termes de réduction des matières résiduelles sont notamment liés à plusieurs éléments dont:

- La pratique courante pour les entrepreneurs de commander un surplus de matériaux de construction en prévision des retards de chantiers liés à une pénurie de matériaux¹⁰
- Le dépassement des quantités de matériaux livrées par les fournisseurs menant au gaspillage des ressources non utilisées¹¹
- Les conditions météorologiques pendant les chantiers peuvent endommager certains matériaux qui devront être remplacés¹²
- Les coûts de main-d'œuvre liés à la gestion et à la récupération des matériaux, les entrepreneurs préféreront généralement envoyer les matériaux en surplus ou

⁹ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

¹⁰ Quale, J. et coll., 2012. Comparing environmental impacts of building modular and conventional homes in the United States. Lien URL: <https://www.oregon.gov/deq/FilterDocs/ADU-ResBldgLCA-Report.pdf>

¹¹ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

¹² AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

endommagés au rebut (gestion variable d'un chantier à l'autre, allant du centre de tri à l'enfouissement)¹³

- Il est également plus facile de mettre en place des protocoles de gestion des matières résiduelles dans un endroit contrôlé augmentant ainsi le taux de réutilisation des matières premières.

D'autres études de cas nous permettent également de penser que la préfabrication serait une manière de contourner les problèmes de manque de main-d'œuvre dans le secteur de la construction:

« On peut noter une réduction du nombre d'employés nécessaires à la réalisation de ce chantier passant d'environ 600 pour un chantier conventionnel à 200.¹⁴ »

Santé et sécurité

Il faut également noter que l'aspect "santé et sécurité des travailleurs" est également un essentiel du "préfab".

"Le recours à la préfabrication présente un avantage sur le plan de la santé et de la sécurité des travailleurs. Il permet notamment de réduire l'exposition des travailleurs aux mauvaises conditions météorologiques, au travail en hauteur et à certaines tâches dangereuses dans le chantier de construction¹⁵. L'utilisation de composants préfabriqués réduit également les risques d'accidents causés par l'utilisation de la machinerie¹⁶ (Lu et coll., 2010). En effet, les conditions contrôlées en usine assurent des espaces de travail en position optimale et une réduction des risques de chutes."¹⁷

À la suite de la présentation de trois études de cas sur les manières de réduire à la source les matières résiduelles, il importe de dire que chaque cas est différent. Il est donc important de ne pas négliger l'importance d'analyser la valeur de la préfabrication avant de « toujours faire comme on a toujours fait ».

L'importance des certifications dans la gestion des résidus en CRD

Nous voulions également sensibiliser la commission à l'importance des certifications dans le domaine de la construction pour réduire la quantité de matières résiduelles générées par le secteur des CRD.

¹³ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

¹⁴ Société d'habitation du Québec, 2019. Neuf cas d'intégration de systèmes de construction préfabriqués. Lien URL: <http://www.habitation.gouv.qc.ca/fileadmin/internet/publications/Neuf-cas-integration-Rapport-final.pdf>

¹⁵ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

¹⁶ Lu et coll. 2010. Implementation of building information modeling (BIM) in modular construction: Benefits and challenges

¹⁷ AGÉCO, ECPAR et CBDCa-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqgc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

Nous analyserons la certification LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) qui est la certification la plus répandue en Amérique du Nord et dont la Société québécoise des Infrastructures (SQI) a compté son 50e projet certifié dans son rapport annuel 2019-2020.

Plus précisément, nous mettrons l'accent sur la catégorie de crédits Matériaux et ressources qui vise « à réduire au minimum l'énergie intrinsèque et les autres impacts liés à l'extraction, au traitement, au transport, à l'entretien et à l'élimination des matériaux de construction »¹⁸.

Les préalables

Plan de gestion des déchets de construction et de démolition

De prime abord, il est important de constater que l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion des déchets sont un préalable à tout projet visant une certification. Il s'agit d'établir des objectifs de détournement pour au moins cinq matériaux et faire une estimation de la quantité de déchets du projet que représentent ces matières. Ce plan requiert également la description des stratégies de détournement des matières résiduelles prévues ainsi que la description de l'endroit où seront acheminées les matières et la manière dont elles seront recyclées dans les installations.

L'objectif est de planifier d'avance la gestion des déchets de construction pour donner le temps nécessaire pour déterminer les stratégies les plus efficaces pour:

- Réduire à la source la quantité de déchets
- Réutiliser une certaine quantité des matériaux
- Recycler les matériaux
- Valoriser ce qui peut être valorisé

Ensuite, c'est de conclure les accords nécessaires avec les fournisseurs de services.

Le plan de gestion des déchets de construction permet également de relever les problèmes potentiels, fixer des objectifs, renseigner les équipes, les fournisseurs, les transporteurs sur les objectifs à atteindre et finalement réduire au minimum les coûts en réduisant les redevances à l'enfouissement.

Rapport final de déchets de construction

Un rapport final sur la quantité totale de déchets de CRD évoquant les quantités (en poids ou en volume) doit être produit et la méthode utilisée.

Ce rapport final doit énumérer la quantité totale de déchets de construction et de démolition produite par le projet et la quantité de déchets totaux réacheminés.

Les crédits LEED

Il est possible d'aller plus loin dans la gestion des matières résiduelles de CRD par une vision holistique visant la réduction à la source.

Les façons proposées dans la certification pour augmenter d'un cran la performance d'un bâtiment en termes de gestion des matières résiduelles en CRD sont:

- La réduction de l'impact du cycle de vie du bâtiment
- La gestion des déchets de construction et de démolition

¹⁸ USGBC, 2013. Guide de référence pour la conception et construction de bâtiment V4.

- La divulgation et optimisation des produits de construction: déclaration environnementale de produit

Réduction de l'impact du cycle de vie du bâtiment (2-6 points)

Une des manières de réduire à la source les déchets est de ne pas les créer. C'est pourquoi la certification LEED accorde des points lorsque les projets favorisent la réutilisation adaptative, par exemple, par la réutilisation de bâtiments historiques ou encore la rénovation de bâtiments abandonnés, ou bien la réutilisation de bâtiments et de matériaux provenant du même site ou même hors site.¹⁹

Les intentions ici sont de réduire les impacts environnementaux à l'échelle locale, régionale ou même internationale de chacun des bâtiments.

« La restauration de bâtiments existants, la préservation de structures historiques et la réhabilitation de bâtiments délabrés permettent de réduire la consommation d'énergie et les déchets liés à la démolition et à la construction. »²⁰

La gestion des déchets de construction et de démolition (1-2 points)

Une autre manière dont la certification LEED réduit les déchets de construction est de les récupérer, les réutiliser ou encore de les recycler. En effet, des points sont donnés lors du détournement de 50 % de trois flux de déchets (1 point) ou du détournement de 75 % de quatre flux de déchets. Ou encore, il est possible d'obtenir des points lorsque l'objectif de générer moins de 2,5 livres de déchets de construction par pied carré de superficie du bâtiment (12,2 kg par mètre carré).

Divulgation et optimisation des produits de construction: déclaration environnementale de produit (1-2 points)

L'analyse du cycle de vie d'un bâtiment commence bien avant sa construction. C'est pourquoi la certification LEED encourage l'utilisation de l'outil appelé « Déclaration environnementale de produit ». En effet, les produits ayant une déclaration environnementale de produit prouvent qu'une analyse de cycle de vie rigoureuse (ISO 14044, 14025, 14044 ou 21930) a été réalisée et mentionne l'ensemble des impacts sur l'environnement du produit en question.

En somme, la certification LEED permet une importante réduction de déchets de CRD notamment en faisant une planification adéquate des projets avec un plan de gestion des déchets et ultimement un rapport détaillé. La certification va également plus loin en favorisant la réutilisation des enveloppes existantes, en récompensant le détournement des déchets des sites d'enfouissements, mais également en donnant de l'importance à l'analyse de cycle de vie des matériaux utilisés.

Recommandations

Afin d'aider la commission à répondre à la lettre de mandat, notre organisation voulait émettre des recommandations au sujet des mesures, solutions ou exigences visant à assurer une meilleure gestion des résidus ultimes dans le secteur de la construction.

¹⁹ USGBC, 2013. Guide de référence pour la conception et construction de bâtiment V4.

²⁰ USGBC, 2013. Guide de référence pour la conception et construction de bâtiment V4.

Exigences en matière de récupération

“C’est qu’il demeure encore difficile pour un entrepreneur d’avoir une solution simple pour s’assurer d’évacuer ses résidus CRD du chantier vers un centre de tri qui gère et redistribue réellement à 100% vers d’autres centres qui vont réellement récupérer.”²¹

« La formalisation d’exigences en matière de récupération fixées par les donneurs d’ouvrage est un véritable facteur déterminant pour encourager l’industrie à recourir davantage à la déconstruction. »²²

À titre d’exemple, dans le projet de Plan directeur de gestion des matières résiduelles 2020-2025 de la Ville de Montréal, afin d’accroître la récupération des résidus CRD lors de la déconstruction, trois actions sont proposées:

- Étendre au territoire une clause exigeant la récupération des résidus CRD lors de l’émission de permis avec la collaboration des responsables des arrondissements
- Ajouter une clause de récupération des résidus de béton, de brique, d’asphalte aux devis des contrats de construction aux chantiers municipaux (clause de déconstruction)
- Ajouter une clause d’utilisation minimale de matériaux récupérés sur les chantiers municipaux

Nous recommandons donc que dans tous les projets d’infrastructures publics, notamment tous ceux d’une valeur de 5 millions et plus, il y ait des exigences quant à la récupération dans les contrats des entrepreneurs.

Encadrement des centres de tri

Les résidus de CRD sont également la responsabilité des entreprises de gestion de matières résiduelles qui s’occupent des conteneurs. Ceux-ci devraient avoir une obligation de gérer et détourner du site d’enfouissement les résidus CRD qui proviennent des chantiers. Nous recommandons donc un encadrement au niveau gouvernemental des centres de tri. À ce sujet, le programme de reconnaissance des centres de tri de résidus de construction, rénovation et démolition (CRD) de Recyc-Québec pourrait être davantage valorisé²³.

Guide d’accompagnement des donneurs d’ouvrages

Nous recommandons la publication d’un guide de bonnes pratiques de planification des projets visant la gestion des matières résiduelles.

Au Québec, il existe à ce jour peu de documentation sur les plus récentes pratiques de réduction à la source et leur mise en œuvre. Il s’agit d’un frein souvent relaté par les donneurs d’ouvrage ayant participé aux projets pilotes. Plusieurs organisations publiques proposent

²¹ Bolduc, Louis-Philip ing., 2021. Témoignage lié à la gestion des matières résiduelles en chantier. 11 mai 2021

²² AGÉCO, ECPAR et CBD Ca-Qc, 2019. La réduction à la source des matériaux et résidus de construction: Guide pour la planification et la gérance de chantier. Lien URL: https://batimentdurable.ca/fichiers/depot/ageco_ecpar_cbdcqc_guideecogestion-avril-2019-affichageecran1.pdf

²³ Recyc-Québec, 2020. Programme de reconnaissance des centres de tri de résidus de construction, rénovation et démolition (CRD). Lien URL: <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/programme-reconnaissance-centre-de-tri-description.pdf>

actuellement des guides sur des sujets spécifiques liés à la gestion de projet de construction tel que les *guides de rédaction d'un avant-projet* et le *guide de gestion des contrats du Ministère de la Culture et des Communications* ainsi que le *guide d'application du BIM* et le *Guide d'application du PCI* de la SQI. Toutefois, ils n'abordent pas une approche sur la gestion des matières résiduelles. Ce guide devrait également être un outil pour systématiser la collecte d'informations (grilles de suivi, plans de gestion, etc.).

Il y a également plusieurs pratiques qui doivent être bien communiquées afin d'assurer une bonne gestion des risques. À titre d'exemple, au niveau des clauses contractuelles des entrepreneurs pour les chantiers de déconstruction comportant une superficie suffisante pour l'entreposage de matériaux, il est souhaitable de renoncer à la clause du devis obligeant l'entrepreneur à vider le site de tous les matériaux avant l'inspection finale. Cela ouvrirait la porte à la réutilisation sur place des matériaux granulaires et des éléments architecturaux par le chantier de construction suivant.

On constate également l'absence de pénalités en cas de non-respect des critères de durabilité présents dans les devis. Généralement, la performance des soumissionnaires qui ne répondent pas aux critères environnementaux n'est pas affectée.

Incitatifs financiers

Des incitatifs financiers devraient être offerts aux entrepreneurs selon la quantité de déchets qui ont été détournés sur des sites d'enfouissement, car il peut y avoir des frais supplémentaires à assurer une saine gestion des matières résiduelles.

À titre d'exemple, les coûts de transport des matières ne sont pas négligeables. En effet, l'accès aux centres de tri et aux récupérateurs de matériaux est limité, particulièrement en région éloignée où les grandes distances de transport à parcourir réduisent les bénéfices économiques et environnementaux liés à la déconstruction.

Plan de gestion des matières résiduelles obligatoire

Nous recommandons que pour l'émission de permis par la municipalité, un plan de gestion des matières résiduelles doit être prévu et communiqué pour tout chantier de construction, rénovation et de démolition.

Nous recommandons également que toutes les municipalités aient le même modèle type de plan de gestion afin d'encourager et d'accompagner les entrepreneurs qui n'en ont jamais fait.

La formation des employés

Nous recommandons d'augmenter la formation sur la saine gestion des matières résiduelles auprès de tous les employés.

Le tri des rejets ou l'attention portée à la réduction des matériaux ne fait pas partie des tâches traditionnelles de différents corps de métiers présents dans les chantiers.

Il faut donc assurer des activités de formation et de sensibilisation de la main-d'œuvre quant aux objectifs et aux bénéfices de réduction à la source.

Imposition du processus de conception intégré (PCI) sur tout projet de construction

La feuille de route du déploiement de la SQI prévoit que tous les projets de plus de 5 millions de dollars utilisent le PCI. Nous recommandons que ce processus soit imposé à tous les donneurs d'ouvrage publics afin de standardiser dans l'industrie cette pratique dans la gestion de projet. Ceci permettra donc d'effectuer une évaluation des besoins en lien avec le projet au tout début du processus pour pointer les pistes de réduction à la source. Par exemple, parmi les études de cas, le projet de réfection de la toiture a permis de mettre en lumière qu'il est possible de procéder à une remise en état des composants en s'assurant préalablement de la qualité des installations en place.

« Le PCI peut être grossièrement défini comme une démarche collaborative et interdisciplinaire à laquelle participent, à chacune des étapes de conception, tous les acteurs du projet dans une recherche consensuelle de solutions optimales, innovantes et durables qui couvrent le cycle de vie du bâtiment. Ce qui est à la fois remarquable et facilement explicable, c'est le lien symbiotique qu'entretiennent le PCI et la construction écoresponsable.

Le PCI, par la contribution simultanée et synergétique des intervenants, favorise et même impose la prise en compte des principes de développement durable, tant dans la façon dont le bâtiment sera produit (mise en œuvre et gestion du chantier) et opéré (mise en service et exploitation) que dans le choix et la définition de ses caractéristiques physiques et fonctionnelles (espaces, systèmes, matériaux). En fait, le PCI, dans sa forme actuelle, est issu en grande partie de la nécessité de briser les paradigmes de la réflexion en vase clos et de la conception linéaire pour réussir à développer des solutions intégrées et durables issues de décisions consensuelles du bâtiment.»²⁴

Conclusion

Les études de cas qui vous ont été présentées dans ce mémoire seront certainement vous inspirer dans les mesures applicables pour réduire à la source la quantité de matières résiduelles générées lors de projet de construction, de rénovation et de construction. La déconstruction, la restauration tout comme la préfabrication sont des manières de réduire de manière significative les matières résiduelles en CRD.

Les certifications, la certification LEED notamment, permettent aussi d'assurer une réflexion sur la gestion des matières résiduelles en obligeant un plan ainsi qu'un rapport détaillé sur la gestion des matières résiduelles du chantier. La certification offre également la possibilité d'aller plus loin en réduisant l'impact du cycle de vie du bâtiment en réutilisant des bâtiments déjà existants ou encore en réutilisant des matériaux sur site ou hors site. Elle récompense également le détournement des résidus de CRD des sites d'enfouissement, mais aussi l'utilisation de matériaux ayant des déclarations environnementales de produits aidant ainsi le marché à exiger davantage de responsabilités des fournisseurs.

Finalement, les recommandations émises dans ce mémoire, c'est-à-dire un guide d'accompagnement pour les donneurs d'ouvrage, des incitatifs financiers pour la gestion des matières de CRD en région plus éloignée, l'obligation d'avoir un plan de gestion des résidus de CRD pour l'émission de permis de construction par les villes, l'augmentation de la formation

²⁴ Sicotte, Bernard. 2016. Le PCI, allié indispensable de la construction durable. Voirvert. Lien URL: <https://www.voirvert.ca/nouvelles/chroniques/le-pci-allie-indispensable-la-construction-durable>

des employés sur la gestion des matières résiduelles en CRD, des exigences en matière de récupération et finalement l'imposition du processus de conception intégrée, sont toutes des recommandations dont l'implantation peut se faire dans un horizon à court terme dans l'objectif de réduire la quantité de matières qui se retrouvent dans les lieux d'enfouissement technique.