

## Quartier Louvain Est - Solidarité Ahuntsic



Planification de la gestion des matières résiduelles – contexte et recommandations



## Écoquartier Louvain Est

# Planification de la gestion des matières résiduelles – contexte et recommandations

Document élaboré par :  
Mathieu Gillet, Écohabitation

Avec le concours de :  
Lydia Paradis Bolduc, Écohabitation

Montréal, 24 août 2020

## Introduction

La gestion durable des matières résiduelles est un enjeu complexe dans toutes les catégories économiques et sphères de la société. Cet enjeu s'est d'autant plus complexifié depuis que ce sont greffés les enjeux des changements climatiques, de raréfaction des ressources, et d'explosion de la démographie.

Ce n'est pas simple et pourtant, les solutions existent. Mais elles sont intimement liées à la philosophie portée par les citoyens, les décideurs et à l'argumentaire des firmes qui développent des solutions de valorisation... Nous verrons que la gestion durable des matières résiduelles est avant tout une question de responsabilité, d'engagement, mais surtout, de planification

Montréal est en voie d'adopter son plan directeur de gestion des matières résiduelles 2020-2025, produit à la suite de l'engagement de la ville de tendre vers le zéro déchet d'ici 2030. Cette dynamique proposée par la ville est un véritable changement de culture au Québec. Et que ce soit en guise d'expérimentation de solutions efficaces et viables ou autre, chose certaine, les écoquartiers font partie de la solution.

## Rappel mandat

Le mandat vise à renseigner Solidarité Ahuntsic et ses partenaires de ce qu'une gestion des matières résiduelles dans un écoquartier devrait arborer selon les pratiques actuelles. L'étude proposée devait intégrer :

1. Analyse contextuelle
2. Estimation de la production de déchets (recyclables, compostables, ultimes et autres)
3. Recommandations et lignes directrices des meilleures pratiques

La proposition pour cette étude était de considérer :

- Liens Écoquartier et matières résiduelles (MR)
- Déchets de chantier
- Matières résiduelles domestiques
- Matériaux sur une base de cycle de vie afin de considérer dans la planification leurs impacts une fois arrivés en fin de vie

## Table des Matières

Introduction .....	4
Rappel mandat.....	4
Table des Matières.....	5
Abréviations .....	6
1 Généralités sur les matières résiduelles et les matériaux.....	7
1.1 Génération de matières résiduelles .....	7
1.2 Vue sommaire du cycle de vie du bâtiment et des matériaux .....	8
1.3 Généralités sur les matières résiduelles / matériaux.....	8
1.4 Matériaux de construction – impacts et toxicité .....	13
2 Analyse contextuelle.....	14
2.1 La génération de matières résiduelles à Montréal .....	14
2.2 Infrastructures de gestion des MR à Montréal .....	15
2.3 Cible de performance et Cadre d’action de la GMR au Québec et à Montréal.....	16
2.4 Catégories de matériaux, de CRD et possibilités de recyclage .....	18
2.5 Économie circulaire et écoquartier.....	18
3 Recommandations et lignes directrices des meilleures pratiques.....	23
3.1 Le b.a.-ba de la GMR .....	23
3.2 Planification .....	25
3.3 Conception/construction .....	30
3.4 Opérations.....	31
Bibliographie .....	36

## Abréviations

3RV-E	Réduction, Réemploi, Recyclage, Valorisation, Enfouissement
BPP	Bureau de projet partagé
CBDCa	Conseil du bâtiment durable du Canada
COV	Composé organique volatile
CRD	Construction, Rénovation et Démolition
CVCA	Chauffage, Climatisation, Conditionnement de l'Air
EDDEC	Institut de l'Environnement, du Développement durable et de l'Économie circulaire
ICI	Industrie, Commerces et Institutions
LEED	Leadership in Energy and Environmental Design
MDD	Maison du développement durable
MELCC	Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MR	Matières résiduelles
MO	Matière organique
PDGMR	Plan directeur de gestion des matières résiduelles
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
RDD	Résidus Domestiques Dangereux
SA	Solidarité Ahuntsic

# 1 Généralités sur les matières résiduelles et les matériaux

## 1.1 Génération de matières résiduelles

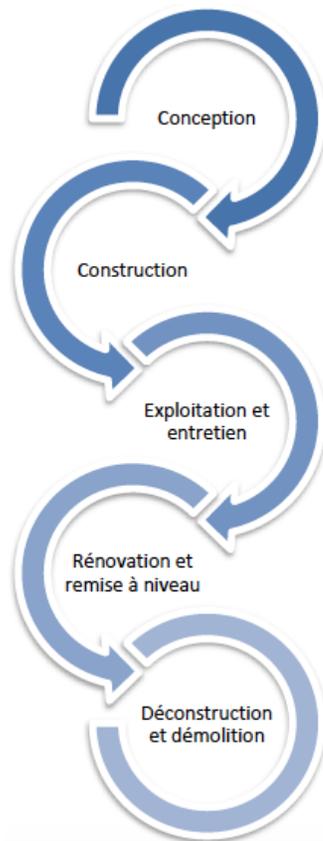


Figure 1 : Cycle de vie du bâtiment

Développer des solutions pour une gestion durable et écologique des matières résiduelles dans un (éco)quartier exige de comprendre les cycles de leur génération et les étapes dans la vie d'un quartier où elles sont produites.

La Figure 1 permet de visualiser ces cycles et étapes, mais surtout de voir où les solutions doivent être réfléchies pour ne pas que les opportunités soient manquées.

En soit, nous pouvons résumer la gestion des matières résiduelles à l'échelle d'un bâtiment/quartier au besoin de considérer :

- Les déchets générés en phase de construction (CRD)
- Les matériaux qui entrent dans la construction et qui deviendront des déchets en cours ou fin de vie du bâtiment (CRD)
- Les matériaux qui entrent en cours d'exploitation pour les besoins de rénovations, de modification, de remise à niveaux (CRD)
- Les déchets générés durant la vie utile du bâtiment/quartier : matières liées à la consommation (biens de consommation, nourriture, etc.)

Ces quatre intrants sont ceux sur lesquels il importe d'agir pour à la fois gérer le flux de matière/matériaux et organiser une gestion efficace et durable des matières résiduelles.

## 1.2 Vue sommaire du cycle de vie du bâtiment et des matériaux

Le bâtiment est ce qui nécessitera le plus de matériaux et générera le plus de déchets en regard de son cycle de vie. La durée de vie moyenne des principales dimensions d'un bâtiment est :

- Structure du bâtiment et fondations : 50-75 ans
- Façade, enveloppe, toiture, plomberie et CVCA : 25 ans
- Murs de séparation, installations électrique, électroménagers : 8-10 ans
- Mobilier fixe, finition : 2 à 8 ans

Nous comprenons dès lors que toutes **performances en matière de gestion des matières résiduelles reposent sur la phase de planification/conception et qu'il importe de considérer le cycle de vie des dimensions des bâtiments.**

## 1.3 Généralités sur les matières résiduelles / matériaux

Cette section présente de manière sommaire la génération de matières résiduelles au Québec. Elle permet de donner un ordre de grandeur et une compréhension globale du défi. Nous présentons également les fondations de la gestion de ces matières adoptées au Québec en 1998 et sur lesquelles reposent l'ensemble des politiques et réglementations attenantes.

### 1.3.1 Catégories de matières résiduelles

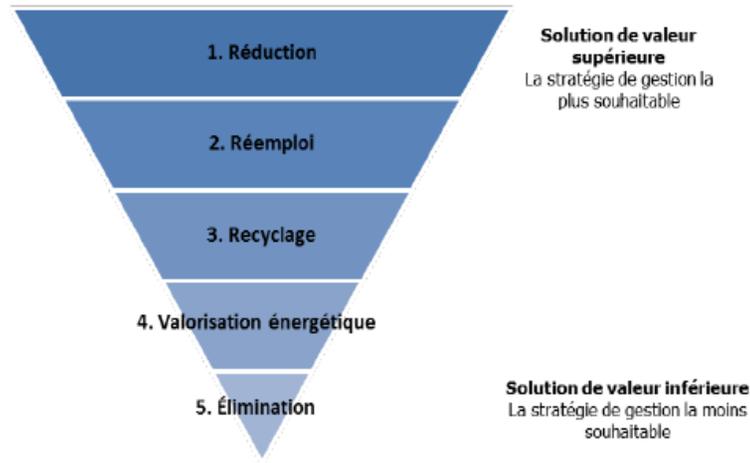
S'il existe plusieurs façons de catégoriser les matières résiduelles, par exemple en fonction de leur capacité énergétique ou de leur niveau et type de toxicité, classiquement, les matières résiduelles sont catégorisées selon leur provenance (déchets municipaux, ICI) puis selon les catégories suivantes (lorsque mesurées et suivies, on pratique alors un bilan par matières) :

- Les recyclables
- Les matières organiques (déchets de tables, déchets verts) (MO)
- Les CRD – résidus de Construction, de Rénovation et de Démolition
- Les RDD – Résidus Domestiques Dangereux

### 1.3.2 3RV-E et la gestion durable des déchets

Le Québec a adopté la hiérarchie des 3RV comme stratégie pour réduire le gaspillage de nos ressources. Les **matières résiduelles sont considérées dès lors non pas comme des déchets, mais comme des ressources.**

Figure 2 : Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles (source : CCME 2019)



**Réduction à la source** : produire moins de déchets en consommant moins ou en évitant de produire l'inutile – *Est-ce que c'est vraiment nécessaire ou pourrait-on s'en passer ? Tous les chantiers devraient inclure des mesures de réduction à la source et de réemploi des résidus générés.*

**Réemploi** : réutiliser un produit tel quel ou en le modifiant peu – *De nombreux matériaux de construction peuvent être récupérés et réutilisés.*

**Recyclage** : transformer une matière en nouveau produit – *Il faut planifier des matériaux qui seront recyclables ou valorisables. Il est également possible d'opter pour des matériaux à contenu recyclé (peinture, ciment ternaire...).*

**Valorisation** : utiliser un produit sous une autre forme (exemple, biométhanisation). *Les agrégats sont les résidus CRD les plus abondants, mais aussi les plus valorisés. Il suffit de prendre en considération les débouchés existants !*

**Élimination** : mise à l'enfouissement des déchets ultimes.

#### Des infos en vrac

L'enfouissement d'une matière organique comme le bois contribue 40 fois plus au réchauffement climatique que le CO<sub>2</sub> car le manque d'oxygène qui caractérise ce milieu encourage une décomposition dite anaérobique (sans oxygène) émettant du méthane.

La décomposition des **plaques de plâtre** est tout aussi problématique, puisqu'elle peut contaminer la nappe phréatique et causer des émanations de sulfure d'hydrogène, un composé toxique à odeur d'œufs pourris.

Certains résidus comme les solvants, les peintures ou les colles sont très **toxiques**. Malgré leur petit volume, ceux-ci doivent être éliminés de manière sécuritaire pour éviter qu'ils ne contaminent l'environnement.

Finalement, les déchets représentent de grandes possibilités de **développement technologique et de création d'emploi**. Selon le MELCC, une tonne de matière récupérée crée dix fois plus d'emplois qu'une tonne de matière éliminée !

### 1.3.3 Quelques chiffres sur la gestion des matières résiduelles

#### Échelle canadienne

Selon Verisk Maplecroft (2019) et l'OCDE (2017), le Canada fait partie des principaux producteurs de déchets au monde per capita, tous secteurs confondus. En termes de génération de déchets municipaux, le Canada produirait 777 kg/an/personne (Bahrein - 906.7 kg/an/pers, Comores - 813.3 kg/an/pers, et les US - 773 kg/an/pers.).

À l'échelle canadienne, selon les mêmes sources, seuls 24 % des déchets municipaux seraient valorisés ou recyclés. L'Allemagne est à 68 %, les US à 35 %.

Le terme « recyclé » n'est pas à confondre avec le recyclage. Il est plutôt lié à un détournement du dépotoir et de l'incinération sans valorisation<sup>1</sup>. Pour autant, la **performance en matière de gestion des MR reste médiocre au Canada.**

#### Échelle québécoise

Le bilan effectué par RECYC-QUÉBEC en 2020 sur la gestion des MR au Québec précise la performance des québécois en matière de détournement des déchets du dépotoir, tous secteurs et provenances confondus.

Le Tableau 1 donne l'évolution de la production de déchets sur 6 ans au Québec, sans tenir compte de l'évolution démographique.

Tableau 1: Évolution de la production de déchets au Québec entre 2012 et 2018 par provenance (en tonnes)

	2012	2015	2018	Différence 2015-2018
Matières reçues de la collecte municipale	805 000	774 000	772 000	-0,3 %
Matières reçues de la collecte ICI	290 000	222 000	221 000	-0,5 %
Total	1 095 000	996 000	993 000	-0,3 %

De ces matières générées, à l'échelle provinciale, 57 % du total des matières résiduelles toutes catégories confondues partent au dépotoir (Élimination), soit un taux général de détournement de 43 % - ce qui démontre à nouveau un bilan médiocre.

---

<sup>1</sup> Il y a un enjeu de sémantique prêtant à confusion. Pour la suite, nous emploierons le terme « valorisé » pour exprimer le détournement des matières du dépotoir ou de l'incinération sans valorisation énergétique.

Tableau 2 : Bilan par matière au Québec (composé à partir des données de RECYC-QUÉBEC, 2020)

	Recyclable	Organiques	CRD	RDD
Taux de récupération	62 %	26 %	69 %	63 %
Objectif de récupération 2025	70 %	60 %	70 %	S/O

Le Tableau 2 précise les taux de récupération par matière au Québec en 2018. Il démontre que le **potentiel de récupération réside principalement dans les matières organiques** par rapport aux objectifs de récupération de la PGMR.

Cependant, il importe de ne pas relâcher les efforts fournis pour les autres matières car les résultats atteints ne sont pas garantis dans le temps. Par ailleurs, nous le verrons ci-dessous, il y a l'enjeu des émissions de GES, de la toxicité et de la raréfaction progressive des matières premières à considérer. Au-delà de la performance en termes de taux de récupération, les filières de valorisation se développent et se spécifient, ce que démontre l'intérêt accrue vers l'économie circulaire.

### Les CRD sous la loupe

Il y a trois types de résidus liés aux bâtiments (CRD) :

- Résidus de construction : résidus issus de la construction de nouvelle structure
- Résidus de rénovation : mélange de résidus de construction et de démolition générés par l'amélioration et la réparation de structures existantes
- Résidus de démolition : résidus et débris issus de la démolition de structures existantes

### Génération de CRD

L'étude sur les CRD du Conseil canadien des ministres de l'environnement commandée en 2019 et le bilan 2018 de RECYC-QUÉBEC [1] permettent de comprendre les enjeux et défis pour détourner ces matières des dépotoirs :

- Seuls 16 % des CRD ont été recyclés ou réemployés en 2015 au Canada, le reste ayant été principalement enfouis.
- Au Québec, 63.1 % des CRD en 2015 et 59.6 % en 2018 auraient été acheminés vers un centre de tri, le reste ayant été enfoui. Des 59.6 % en 2018, 53 % auraient été recyclés ou auraient suivi un processus de valorisation énergétique.

Les données concernant les CRD sont très peu fiables à l'échelle canadienne comme au Québec : les dépôts illégaux et les méthodologies de calcul sont en cause. Globalement, la performance pour valoriser les CRD reste faible, la principale raison étant **la difficulté à séparer les matériaux entrants dans les centres de tri**. Les résidus de construction seraient ainsi plus faciles à valoriser que les résidus de rénovation et de démolition qui sont très mélangés et difficiles à séparer.

Le Tableau 3 démontre que, selon la source des CRD, de même que le cycle de vie des bâtiments, il est impératif de **construire de manière durable de manière à éviter la rénovation et surtout, la démolition.**

Tableau 3 : Source de résidus des CRD (source : CCME, 2019)

Étape de construction	Résidentiel	Non résidentiel	Total, résidus de CRD
<b>Construction</b>	15 %	5 %	444 700 tonnes (11 %)
<b>Rénovation</b>	57 %	32 %	1 873 200 tonnes (47 %)
<b>Démolition</b>	28 %	63 %	1 668 900 tonnes (42 %)
<b>Volume total de résidus de CRD</b>	<b>2 443 900 tonnes (61 %)</b>	<b>1 562 800 tonnes (39 %)</b>	<b>~4 millions de tonnes (100 %)</b>

Note : Résidentiel fait référence aux maisons, Non résidentiel fait référence aux tours (habitation, bureaux)

### Principaux résidus de constructions et autres matériaux secs générés

Selon l'étude du CCME (2019), à l'échelle canadienne, les résidus de CRD les plus courants sont le bois (40 %), les bardeaux d'asphalte (10 %) et le gypse (9 %). Ils découlent principalement de la démolition et de la rénovation des cloisons, des revêtements et des éléments de finition. Les proportions paraissent différentes au Québec, mais cela est due à la méthodologie de mesurage.

- 53 % des résidus de bois (pièces et retailles, contreplaqué, panneaux, branches) sont récupérés et recyclés (63 % du bois sortant des centres de tri est acheminé à des fins de valorisation énergétique, 37 % est recyclé : fabrication de panneaux de contreplaqué, palettes d'aggloméré, briquettes pour foyers, de litière, de granules combustibles, paillis et panneaux acoustiques). C'est le résidu le plus recyclé.
- Bardeaux d'asphalte : 300 000 tonnes enfouies annuellement (seulement 2 % recyclées par Bellemare Recyclage).
- Gypse : 150 000 tonnes sont enfouies annuellement et moins de 1 % est récupérée dans les écocentres et acheminée à Recyc-Gypse – valorisé dans la fabrication de fertilisant, de litière, de scellant acoustique et d'isolation thermique. Ainsi, presque 100 % du gypse se retrouve à l'enfouissement !
- Brique béton ciment : 26.3 % sont valorisés. Sachant la brique recyclable à 100 % et très durable, la performance est médiocre. Le béton est recyclable, mais on limite son utilisation car il possède une très forte énergie grise.

## 1.4 Matériaux de construction – impacts et toxicité

L'analyse de cycle de vie (ACV) de la MDD (Equiterre, 2017) résume l'essentiel à savoir et comprendre en matière de choix de matériaux dans le contexte québécois. Selon elle, les principales catégories d'impact à considérer dans la construction d'un bâtiment durable sont :

- Potentiel de réchauffement climatique
- Potentiel de particules en suspension
- Potentiel d'acidification
- Potentiel de smog
- Potentiel d'eutrophisation
- Potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone
- Potentiel d'épuisement des combustibles fossiles

L'annexe 1 donnera les résultats de l'ACV pratiquée sur la MDD incluant les catégories d'impacts précités comparativement à un bâtiment de référence. L'ACV considère une durée de 50 ans.

À titre informatif, nous plaçons un bilan des impacts des choix de matériaux en fonction de la structure choisie pour l'habitation (ici, il s'agit d'une unifamiliale).

Impact environnemental	Énergie intrinsèque	Contribution aux changements climatiques	Indice de toxicité de l'air	Index de toxicité de l'eau	Ressources utilisées (poids)	Déchets produits
Maison unifamiliale	En comparaison avec une maison unifamiliale – structure bois					
- structure métal	+ 53 %	+ 23 %	+ 74 %	+ 247 %	+ 14%	- 21%
- structure béton	+ 120%	+ 50 %	+115 %	+ 114 %	+ 93%	+ 37 %

Source : Conseil Canadien du bois

L'impact du choix du matériaux servant à la structure de la maison est ici évident. La question du choix des matériaux est donc cruciale. Cependant, les seuls aspects écologiques ne suffisent pas pour le choix, les normes de sécurité, architecturales et autres doivent également être considérées, ainsi que d'autres impacts (ex. résonance, réglementation, contraintes, etc.).

## 2 Analyse contextuelle

### 2.1 La génération de matières résiduelles à Montréal

La Figure 3 montre qu'en 2018, 47 % de l'ensemble des MR produites annuellement à Montréal étaient détournées de l'enfouissement et valorisées. Nous sommes dans les mêmes proportions qu'à l'échelle québécoise. Cette figure montre surtout que **90 % des matières éliminées**, c'est-à-dire partant au dépotoir, **sont potentiellement valorisables**, le défi majeur étant au niveau des matières organiques (MO) – elles représentent 55 % des matières éliminées...



Figure 3 : Génération de MR, agglomération de Montréal, 2018 (Source : Ville de Montréal, 2020)

En résumé, les taux de valorisation à Montréal sont :

- Taux de récupération des matières recyclables est de 62 %, et de 70 % pour les CRD, ce qui est proche de la cible de 70 % fixée par le MELCC.
- Taux de récupération des MO de 26 % (cible MELCC : 60 %)
- Écocentre : valorisation de 83 % des MR déposées.

Entre 2010 et 2018, la hausse de la récupération était de 24 % et la diminution de la génération de MR de 8 %, ce qui efface les effets de la croissance démographique et économique. La génération par individu est passée ainsi de 534 à 465 kg/an. Il s'agit d'une performance notable que le futur quartier doit soutenir.

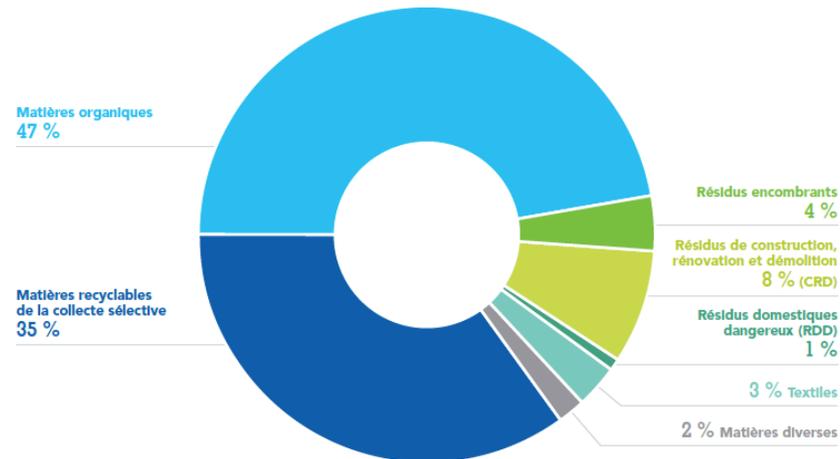


Figure 4 : Composition des matières résiduelles générées (RecycQuébec, 2013)

### À savoir !

À Montréal, le gaspillage alimentaire est estimé à 3,4 milliards \$, soit quelque 3 500 \$ par ménage.  
D'ici 2025, Montréal vise une réduction de 50 % du gaspillage alimentaire.

## 2.2 Infrastructures de gestion des MR à Montréal

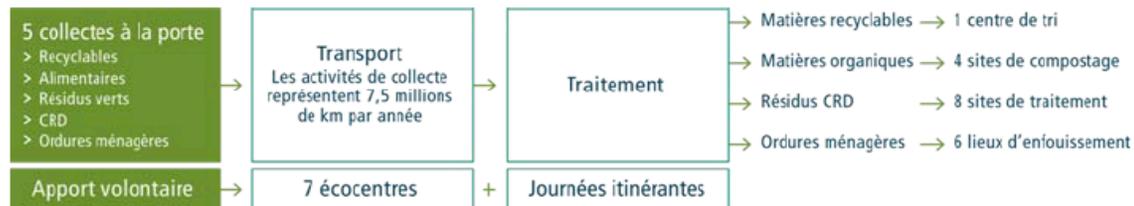
La gestion des MR est complexe et nécessite une logistique spécifique. Dans le secteur résidentiel (incluant les petits ICI), il y a plus de 304 000 immeubles à desservir, ce qui représente plus de 954 000 logements (37 % sont des immeubles de 9 logements).

Les services de collecte diffèrent selon la taille des immeubles à logement, ce que la planification de la gestion des MR dans le futur quartier devra intégrer. Les services sont moindres pour les 9 logements et plus.

Figure 5 : Gestion complexe des MR à Montréal (Source : Ville de Montréal, 2019)



### La gestion des matières résiduelles implique une logistique imposante



La Figure 5 présente les équipements de gestion des MR auxquels il faut rajouter un 2<sup>e</sup> centre de tri ouvert en 2019 à Lachine. Un 3<sup>e</sup> est en cours de planification dans l'Est de la ville. Les MO collectées en 2020 sont actuellement dirigées vers le secteur privé. Trois joueurs s'accaparent ainsi 77 % du marché.

Par ailleurs, la ville planifie le développement de deux usines de traitement des MO, à savoir un site de biométhanisation (2022) et un site de compostage de déchets de table (2021). Sachant ces infrastructures inscrites au programme triennal d'infrastructures de la ville, tout porte à croire que la mise en chantier devrait se faire comme prévu.

### 2.3 Cible de performance et Cadre d'action de la GMR au Québec et à Montréal

Quel est l'environnement politique et réglementaire dans lequel la gestion des MR doit s'organiser pour le projet Louvain ?

#### 2.3.1 Pour le Québec

Le plan d'action 2019-2024 du Québec propose 23 actions, coordonnées par RECYC-QUÉBEC, et bénéficie d'investissements de plus de 100 M\$. Quelques objectifs visés :

- Recycler 60 % des matières organiques
- Recycler 75 % du papier, carton, verre et métal
- Recycler et valoriser 70 % des résidus CRD

Pour ce faire, la province entend, entre autres<sup>2</sup> :

- Réviser les rôles et responsabilités des entreprises
- Moderniser les centres de tri
- Développer de nouveaux marchés et encourager l'innovation et l'économie circulaire
- Informer et éduquer les acteurs et les citoyens
- Mettre en œuvre une stratégie pour réduire les plastiques et produits à usage unique
- Réduire le gaspillage alimentaire
- Améliorer la disponibilité et l'efficacité des installations de recyclage des matières organiques
- Rendre plus accessibles les écocentres
- Contrer l'obsolescence programmée
- Améliorer la conception et la gestion en fin de vie des bâtiments et infrastructures

---

<sup>2</sup> Nous avons placé en rouge les objectifs directement concernés par le projet Louvain.

### 2.3.2 Performer à Montréal

En vertu de la Loi sur l'exercice de certaines compétences municipales dans diverses agglomérations (L.R.Q., chapitre E-20.001) du gouvernement du Québec, l'agglomération de Montréal est responsable de l'élaboration de son Plan directeur de gestion des matières résiduelles (PDGMR) ainsi que de la valorisation et de l'élimination des matières résiduelles et de tout élément relatif à la gestion des matières dangereuses et des infrastructures.

Montréal a ainsi pu signer la déclaration *Advancing Towards Zero Waste* dans le cadre du C40 Cities, s'engageant ainsi à tendre vers **une agglomération zéro déchet d'ici 2030**. Un plan directeur de gestion des MR a d'ailleurs été adopté le 20 août 2020 à cet effet, et il est particulièrement ambitieux.

Le Plan directeur prévoit la réduction des matières dédiées à l'enfouissement via 49 actions regroupées en 10 thèmes : sensibilisation, réduction à la source, réemploi, matières recyclables, matières organiques, boues résiduaires, résidus domestiques dangereux, résidus de CRD et encombrants, ordures ménagères, suivi.

#### Concrètement, la Ville veut :

- Réduire la quantité de déchets solides produits par habitant de 10 % en 2025 et 20 % d'ici 2030 par rapport à 2015, soit une diminution de 10 kg/hab/an
- Détourner 70 % des MR de l'enfouissement d'ici 2025, puis de 85 % d'ici 2030
- Détourner 60 % des MO des sites d'enfouissement pour 2025, 100 % pour 2030
- Récupérer 70 % des matières recyclables en 2025, 80 % en 2030
- Collecter 80 % des CRD d'ici 2030

Toute action entreprise pour la gestion des MR au sein du futur quartier devrait au minima être planifiée et conçue pour répondre à ces objectifs. **Les écoquartiers font d'ailleurs partie de la stratégie pour atteindre ces objectifs ambitieux**. Les écoquartiers peuvent avoir une tendance à rechercher l'autonomie dans de multiples aspects vers une quête d'ultra performance recherchée. Pourtant, localisé dans un centre urbain, une optimisation des infrastructures et services urbains existants ou à venir peut s'avérer être plus bénéfique pour la communauté.

## 2.4 Catégories de matériaux, de CRD et possibilités de recyclage

Mis à part les métaux, le bois et le carton, aucune autre matière ne génère un revenu de vente pour les centres de tri de résidus de CRD. Pour les autres matières, même celles ayant un débouché de recyclage ou de valorisation (ex. : gypse, bardeaux, plastiques), les centres de tri doivent déboursier une somme d'argent pour s'en départir, ce qui explique, en partie, le faible taux de récupération. Détails :

Valeur élevée de possibilité de gestion et recyclage	Facile à gérer et recycler	Difficile à détourner	Options limitées
Technologies et marchés de réemploi bien établis et économiquement viables	Technologies et marchés de réemploi éprouvés, mais manque de soutien pour être économiquement viable	Technologies de détournements existantes mais complexes, en développement ou non viables	Aucune technologie existante
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Métaux ferreux et non ferreux</li> <li>- Éléments architecturaux récupérables</li> <li>- Bois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bois non contaminé</li> <li>- Bois d'ingénierie</li> <li>- Carton</li> <li>- Béton</li> <li>- Briques</li> <li>- Roche, gravier, granulat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gypse</li> <li>- Bois peint</li> <li>- Bois contaminé</li> <li>- Cloisons sèches</li> <li>- Plastiques</li> <li>- Tapis</li> <li>- Peinture</li> <li>- Fibre de verre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux amalgamés (non séparables)</li> <li>- Bois traité</li> </ul>

## 2.5 Économie circulaire et écoquartier

### 2.5.1 Le déchet de l'un devient la matière première de l'autre

« Système de production, d'échange et de consommation visant à optimiser l'utilisation des ressources à toutes les étapes du cycle de vie d'un bien ou d'un service, dans une logique circulaire, tout en réduisant l'empreinte environnementale et en contribuant au bien-être des individus et des collectivités »  
 (Source : Pôle québécois de concertation sur l'économie circulaire).

L'économie linéaire est basée sur le principe du matériau prélevé à la source et éliminé en fin de vie sans considérer son potentiel de revalorisation. Les enjeux écologiques, de raréfaction des matières premières, et ceux de gestion des MR et des services urbains motivent désormais le développement de l'économie circulaire.

L'objectif de l'économie circulaire est donc double (source - [3] RECYC-QUÉBEC) :

1. Repenser nos modes de production et de consommation pour consommer moins de ressources et protéger les écosystèmes qui les génèrent.
2. Optimiser l'utilisation des ressources qui circulent déjà dans nos sociétés en :
  - o Utilisant les produits plus fréquemment;
  - o Prolongeant la durée de vie des produits et des composants ;
  - o Donnant une nouvelle vie aux ressources.

L'approche circulaire est une stratégie portée par une économie, certes complexifiée, mais prometteuse devant les enjeux :

- de fermeture programmée des lieux d'enfouissement et de cibles de détournement des MR de ces sites;
- de fermeture du marché chinois de valorisation des matières recyclables (potentiellement d'autres à venir);
- de manque de diversité dans le nombre de joueurs privés œuvrant dans la valorisation des MR, et donc d'opportunités.

En soit, l'économie circulaire est inclusive et intégratrice. Elle inclue les enjeux et orientations précédemment cités en plus de développer des solutions. **Ceci est rendu possible par le « simple » fait de donner de la valeur aux matières résiduelles...**

## 2.5.2 Quelques faits au Québec

L'infrastructure et les joueurs du marché de l'économie circulaire sont en pleine expansion. Il y a de plus en plus d'initiatives portées par un nombre croissant et diversifié d'acteurs qui se développent. RECYC-QUÉBEC et l'institut de l'EDDEC renseignent adéquatement le développement de cette économie.

- Le modèle de Synergie Montréal porté par PME Mtl Est-de-l'Île est basé sur la symbiose industrielle. Leur projet de traçabilité des CRD est intéressant pour rechercher, par exemple, l'intégration d'un pourcentage de matériaux issus de la récupération dans la construction.
- Recyc-Québec ([2]) mentionne que plus de 160 projets d'économie sociale, dont plusieurs basés sur le réemploi, ainsi que 4 projets de lutte au gaspillage alimentaire et 4 projets d'écogestion des CRD ont été financés.

D'autres initiatives sont moins évidentes et sont encore à faire leur preuve, comme le développement des filières d'approvisionnement local et/ou des circuits courts. En plus de soutenir une économie locale, ces filières s'accompagnent de solutions de réparation allongeant la durée de vie de l'item en plus de diminuer le kilométrage parcouru. Par contre, la filière locale n'est pas garante d'une meilleure qualité et d'un moindre impact environnemental. La certification LEED du CBDCa a justement été modifiée sur son critère d'approvisionnement local pour refléter cette réalité.

### 2.5.3 Complémentarité entre Écoquartier et Économie circulaire

#### Quelles complémentarités à aller chercher entre l'approche écoquartier et l'économie circulaire et comment en profiter ?

Nous résumons le potentiel de complémentarité en 7 catégories (il va de soi que certaines initiatives se croisent dans ces catégories) auxquelles nous avons placé des exemples potentiellement opportuns ou déjà considérés pour le projet Louvain. Nous y reviendrons dans la section suivante sur les recommandations, mais il s'agit là d'orientations potentielles à considérer pour un futur plan de gestion des MR de Louvain:

#### a) Approvisionnement durable et écoquartier

Fait référence aux filières locales, aux circuits courts et aux choix d'équipement utilisant des matériaux à moindre impact (approche ACV). Deux approches :

- Construction : mobiliser la ressource locale pour les matériaux de construction et s'approvisionner avec des matériaux à moindre impact mesuré selon une approche AVC (voir 1.4 ci-dessus - choisir en fonction du carbone intrinsèque et du niveau de revalorisation en fin de vie). Idem avec le mobilier urbain.
- Biens de consommations : privilégier des équipements et biens de consommation efficaces et à longue durée de vie (ex. électroménagers Energy Star), les filières locales mobilisant les ressources locales (vêtements, nourriture, etc.), les produits ayant suivi une approche d'écoconception (facile à valoriser en fin de vie), etc.

#### b) Écologie industrielle et territoriale et écoquartier

Approche visant à échanger ou mutualiser des ressources ou des besoins à l'échelle du quartier en vue de les économiser ou d'en améliorer l'utilisation. On peut considérer cette approche pour :

- Infrastructures de quartier :
  - Considérer l'approche réseau de chaleur/froid en considérant un territoire suffisant pour en voir les bénéfices.
  - Coupler les besoins électriques du quartier avec les besoins de recharges de véhicules électriques (actuels et futurs) – éviter les phénomènes de pointe dans l'appel de puissance.

- Coupler les besoins de rétention en eau de pluie avec les besoins à venir.
- Proposer des stations d'autopartage ou des aires de co-voiturage.
- Infrastructures de type bâtiment :
  - Réutiliser des bâtiments existants (recyclage de bâtiments). Plus cher, plus compliqué, mais écologiquement payant.
  - Partager ou mettre en commun des locaux servant aux opérations du quartiers – rechercher l'optimisation et la complémentarité pour économiser l'espace.
  - Proposer des équipements publics polyvalents.
  - Proposer des espaces pour des pépinières d'entreprise ou des espaces de « coworking ».

#### c) Économie de la fonctionnalité et écoquartier

Approche consistant à fournir des solutions intégrant les biens et services, centrées sur l'usage et la performance plus que sur la possession. On retrouve classiquement des projets de partage de véhicule ou de vélo, mais d'autres items de la vie quotidienne sont testés à travers différentes initiatives (ex. : partage d'équipements de cuisine, de sport, jardinage, etc.). Cela requiert une gestion très fine entre les gestionnaires et les usagers.

En termes d'équipement, cela nécessite des conciergeries ou des ressourceries : des locaux permettant le stockage des items voués au partage, mais aussi des items voués à être donnés/réutilisés ou même réparés.

#### d) Éco-conception et écoquartier

L'éco-conception vise à minimiser l'impact de l'objet ou de l'équipement durant toutes les phases de son cycle de vie. Elle est intrinsèquement liée à l'approche ACV et à l'approvisionnement durable.

- Pour les items liés aux besoins de consommation, se référer à l'approvisionnement durable.
- Pour la phase de conception/construction des bâtiments, il s'agit de penser le choix et l'installation des matériaux et des équipements selon une approche ACV permettant de minimiser leurs impacts environnementaux aux différentes phases du cycle de vie :
  - Choisir des matériaux non mélangés et bénéficiant d'une filière de valorisation en fin de vie.
  - Concevoir les bâtiments pour être « ajustés » aisément, minimisant ainsi les interventions en cas de changement d'usage ou de changement des besoins des usagers (par exemple, vieillissement).
  - Utiliser de matériaux bio-sourcés.

**e) Allongement de la durée de vie et écoquartier**

Cela peut concerner différentes interventions :

- Pour les biens de consommation, il s'agit de lutter contre l'obsolescence contrôlée, de prévoir des mécanismes de réparation et d'échanges de produit (besoin d'une ressourcerie/conciergerie, atelier de réparation, etc.).
- Pour les bâtiments, c'est intrinsèquement lié à l'éco-conception et cela vise à prévoir l'évolution du bâtiment durant son cycle de vie (modularité et adaptabilités des bâtiments).

**f) Recyclage et écoquartier**

Lié aux performances désirées par la ville de Montréal et à ce qui a été présenté en section 1 et 2 du présent document, le recyclage nécessite de prévoir les équipements et les services qui faciliteront le recyclage aux étapes de conception/construction et d'opération des bâtiments, tous usages confondus. Exemples : création de locaux pour faciliter le tri, disposition d'espaces pour l'apport volontaire (verre, matières organiques), le tri facilité en cuisine, etc.

**g) Consommation responsable et écoquartier**

Il s'agit de la catégorie avec le plus de potentiel pour la réduction à la source. Elle renvoie à l'approvisionnement durable, au réemploi, au recyclage et même au renouvellement urbain. Quelques exemples :

- Lutter contre le gaspillage alimentaire et l'achat de biens provenant de filières locales et mobilisant des ressources locales est une priorité (nécessité d'informer/éduquer et de sensibiliser en continue).
- Motiver le réemploi avec un système en ligne et une conciergerie permettant le partage, le prêt, la vente de produit seconde main, etc.

### 3 Recommandations et lignes directrices des meilleures pratiques

Nous présentons des lignes directrices et recommandations selon les principales phases du cycle de vie du bâtiment/quartier (figure 1) à savoir la planification/conception, la construction et l'opération. Ces recommandations viennent en précision ou en complément des éléments précisés au 2.5.3 – *complémentarité entre économie circulaire et écoquartier*.

Nous nous concentrerons sur les mesures/solutions efficaces, à grande efficacité. À fin d'informer, nous incluons le paramètre toxicité/pollution pour les matériaux de construction, mais sans détailler. Nous ne traiterons pas des eaux usées.

Notre recommandation principale est de **considérer la gestion des matériaux et des matières résiduelles selon une approche cycle de vie et s'inscrivant dans une logique de circularité (économie circulaire)** tel que décrit ci-dessus.

Nous résumons ici les principaux éléments à considérer pour une GMR efficace :

Piliers d'une gestion durable des matières résiduelles pour un quartier (le b.a.-ba)		
Keep It Simple and Stupid (Smart)		
Se doter d'un plan d'action et de suivi		
Disposer d'un super-concierge		
Planification/conception	Construction	Opération
<ul style="list-style-type: none"><li>- Design des bâtiments</li><li>- Choix de matériaux</li><li>- Équipements</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tri déchets (Recyclables - CRD, RDD)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Œuvrer pour la réduction à la source</li><li>- Assurer le tri à la source</li><li>- Organiser les collectes</li><li>- Éduquer/informer/simplifier</li></ul>

#### 3.1 Le b.a.-ba de la GMR

##### 3.1.1 Garder les solutions simples, faciliter la vie de l'utilisateur, informer et démystifier

Le plus grand défi de la GMR est de dépasser le réflexe « naturel » de se débarrasser de ce dont nous n'avons pas/plus besoin et de jeter sans autre considération. Cet obstacle dépassé, le tri à la source des matières, la pierre angulaire d'une gestion durable des MR, devient envisageable.

Pour ce faire, les piliers de la GMR sont :

- **De garder les solutions simples et adaptées : *KISS – Keep It Simple, Stupid* (principe de design de l'US Navy).**  
Il y a une comparaison à faire entre se délaissier de sa voiture pour une option de mobilité active et la gestion des MR. Si la solution proposée aux citoyens, individuels comme corporatifs, n'est pas simple, efficace et adéquate, le changement de comportement ne se fera pas.
- **D'offrir toutes les solutions nécessaires pour faciliter le tri à la source, puis le transbordement pour la collecte finale.**  
Il faut offrir les équipements de tri au plus près de l'endroit où le déchet est généré. Chaque étape subséquente de collecte doit être intégrée au quotidien des usagers (ex. : déposer le sac de MO en partant au travail le matin).
- **Informers, éduquer et sensibiliser continuellement**
  - o Quoi jeter et où ? La signalétique doit être simple et visible et située à chaque étape pivot de la collecte.
  - o Que devient mon « déchet » ? Il faut informer continuellement de la destination des matières pour faire valoir la valeur qu'elle possède.
  - o Communiquer les solutions de réduction à la source (ateliers, courriel, affiches...), et de réemploi (annuaire en ligne des filières, ressourcerie/conciergerie, vente de garage régulière...).

### 3.1.2 Se doter d'un Super-conciergerie

Cette personne détient un rôle clé dans le succès de la GMR en assurant un entretien des équipements et une gestion des opérations de collecte et d'animation de la conciergerie. À l'échelle d'un quartier, cette ressource est cruciale.

### 3.1.3 Se doter d'un plan d'action et de suivi des matières résiduelles

L'écoquartier nécessitera une structure gestion des opérations. Nous recommandons donc de développer en phase de planification un premier plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) qui intégrera, pour chaque catégorie d'actions ci-dessous précisées, des orientations, des cibles ainsi que les mesures prévues pour les atteindre.

- Plusieurs organisations peuvent aider à monter ce plan et d'autres à le financer (Ex. FCM, RECYC-QUÉBEC, philanthropie).
- Le plan devra intégrer les mesures pour toutes les phases du cycle de vie du quartier, mais en se concentrant en premier lieu sur la planification. Ce plan peut être revu aux 5 ans par exemple, ou selon l'évolution des filières.
- Le plan devra préciser les solutions de réduction et de tri à la source, les équipements nécessaires prévus, les filières de valorisation, une évaluation des coûts de gestion des MR pour le quartier et un plan de communication.

## 6 catégories d'action pour une GMR efficace et l'atteinte des cibles de performance

Pour atteindre une gestion des matières résiduelles qui soit durable, efficace et en corrélation avec l'action gouvernementale et locale, il y a lieu de considérer les six catégories suivantes :

- 1- Réduction à la source
- 2- Valorisation de l'ensemble des matières organiques générées
- 3- Collecte systématique des matières recyclables
- 4- Récupération des déchets de construction (CRD)
- 5- Stimulation de la participation citoyenne
- 6- Collecte systématique et totale des résidus domestiques dangereux (RDD)

L'ordre est primordial pour ce plan d'actions et de suivis, et seuls les matériaux ne pouvant à bénéficier d'une stratégie de 3RV se retrouveront au dépotoir.

### Recommandation : se fixer des objectifs et se mesurer

Se doter de cibles et d'indicateurs de performance pour chacune de ces catégories et les inscrire dans le PGMR du quartier. Nous recommandons de considérer les objectifs de performance de la ville et de se doter d'indicateurs de suivi à cet effet tant que faire se peut (ex. génération par individu (kg/pers)). Ces indicateurs serviront aussi à la communication aux citoyens et à leur éducation.



Faire attention de ne pas se doter d'indicateurs dont les données ne seront pas possibles à générer. Cependant, certains contrats de collecte sont basés sur le volume et/ou le poids ce qui donne accès à des données. Il y a ici un enjeu à relever pour obtenir des données tangibles.

## 3.2 Planification

La phase de planification est primordiale. Elle permettra une gestion des MR sur le cycle de vie avec de hautes performances atteintes en offrant des solutions de réduction à la source des besoins à venir en matériaux et des mesures facilitantes pour une gestion optimale en phase opérationnelle.

En intégrant la gestion des MR comme une dimension propre à un projet, et non pas comme une simple tâche à traiter dans les étapes de planification, on augmentera les possibilités de performance sans impact notable sur les coûts de réalisation.

### 3.2.1 Design des bâtiments

Un bâtiment bien conçu doit pouvoir résister longtemps aux aléas climatiques (humidité, soleil, vent) et doit empêcher l'introduction d'insectes ou d'animaux qui pourraient endommager sa structure ou ses matériaux. Par ailleurs, certains choix de conception sont plus économes en matériaux ou en équipements que d'autre.

#### Construction de qualité

Toute intervention évitée est un gain en matériaux, en énergie, en temps et en argent. Des bâtiments conçus pour durer intègrent le choix, mais aussi la protection, des matériaux et des revêtements extérieurs - contre les ravageurs et en prévision des changements climatiques, des vents violents, des pluies torrentielles, des canicules intenses, etc.

##### Recommandation 1 – Construire pour durer (suite au 3.3.2 en phase de construction)

Faire analyser et tester l'enveloppe en phase de conception par un organisme indépendant afin d'assurer que l'assemblage choisi pour l'enveloppe réponde aux critères écoénergétiques décidés (niveau d'isolation) et soit adapté pour résister aux contraintes thermiques et météorologiques.

#### Réversibilité et évolution des usages

La réversibilité ou l'évolution des bâtiments dans le temps est une planification poussée mais qui offre la flexibilité et l'adaptation des unités aux besoins changeants (changement d'usage, vieillissement). Elle permet par ailleurs une très grande réduction des besoins en matériaux, en énergie et en temps investis lors des transformations à effectuer.

##### Recommandation 2 - Concevoir des bâtiments adaptables dans le temps

- Faire étudier les possibilités de débarrasser un maximum d'éléments porteurs, les étages devenant des plateaux adaptables « à volonté » pour faire des logements, des bureaux et des commerces selon les besoins du moment.
- Prévoir les conduits et les filages nécessaires pour une installation potentielle de production solaire sur les toits et pour des branchements de bornes de recharge de voiture électrique au sous-sol et connectés aux unités.

##### Recommandation 3 – Prévoir l'évolution des besoins des occupants

Prévoir des unités intégrant des éléments de conception universelle (ex : porte de 32", fonds de clouage dans les salles d'eau, éviter les marches d'entrée, rajout ou enlèvement facile de cloison...). L'OBNL Société Logique propose des solutions avant tout de nature sociale, mais donnant des résultats concrets en termes de durabilité.

### Choix de conception structurale et d'esthétique

La structure des bâtiments à 5 étages et plus se fait généralement en béton dans le secteur résidentiel, et ce, même si le code de construction autorise les structures en bois. Par contre, les tendances vont désormais vers des structures mixtes :

- Structure mélangeant bois et béton, bois et acier ou les trois. Le bois remplaçant le béton et/ou l'acier pour certaines composantes, cela contribue à diminuer notablement le bilan carbone du bâtiment.
- Premiers étages en béton et/ou acier avec les étages supérieurs en structure de bois. La cage d'ascenseur est faite en béton ou en acier, mais est incluse dans la structure de bois.

#### Recommandation 4

Motiver une conception privilégiant le bois structural ainsi que pour les éléments non structuraux (revêtement de façade, cloison interne, plancher). La recherche de la carboneutralité et d'une certification pourrait motiver cette recommandation. Les concepteurs devraient aisément mesurer le taux de conversion de matériaux à forte empreinte climatique vers le bois.

### 3.2.2 Choix des matériaux

Le choix des matériaux est primordial, pour les questions structurelles comme esthétiques, mais aussi pour les questions écologiques, de qualité d'air intérieur, et de lutte aux changements climatiques. Au Québec, en considérant un approvisionnement énergétique électrique, les matériaux sont ceux qui contiennent le plus de potentiel de réchauffement climatique - énergie et carbone intrinsèque (énergie utilisée pour les extraire et les transformer). Par ailleurs, le matériau qui entre dans la construction deviendra un déchet en fin de vie.

Construire durable exige donc de prêter une attention particulière aux matériaux choisis en intégrant autant que possible les critères qui caractérisent leurs impacts. **En considérant les critères écologiques, la règle est de choisir des matériaux soient réutilisables, recyclables, compostables, énergétiquement valorisables, avec peu ou sans émissions de GES ou de polluants.**

Tel que décrit au point 1.4, la Maison du développement durable (MDD) à Montréal est avant tout un laboratoire en matière de construction durable. C'est un exemple à suivre en matière de conception ayant minimisé le carbone intrinsèque et ayant fait le choix de matériaux à faible empreinte écologique.

### Recommandation 5 : Choix des matériaux et ACV

- Effectuer le choix des matériaux en pratiquant une ACV sur une durée 60 ans en considérant les principales catégories choisies à la MDD liées aux enjeux importants vécus au Québec : potentiel de réchauffement climatique, potentiel d'eutrophisation, potentiel d'appauvrissement de la couche d'ozone.
- Considérer les différentes étapes du cycle de vie du bâtiment dans la planification pour mesurer l'impact des matériaux choisis. Se concentrer sur les principaux générateurs de déchets (en quantité et en toxicité) à savoir la structure, les revêtements (sol et façade), les cloisons, l'isolation. La recherche d'une certification de bâtiment carboneutre serait avantageuse car elle exige une ACV.

### Matériaux et qualité de l'air intérieur

Beaucoup de matériaux utilisés pour la construction structurelle, l'enveloppe et l'aménagement intérieur émettent des COV et des formaldéhydes nocifs pour la santé (unité de cuisine en bois mélaminé, planches d'OSB, tapis, certains isolants...).

### Recommandation 6

Proscrire les matériaux émettant des COV et formaldéhydes dans les unités, même si un système de ventilation est installé.

### Matériaux et économie circulaire

Tel qu'expliqué dans les sections 1 et 2, les matériaux neufs auront un impact généralisé et négatif supérieur aux matériaux revalorisés. Les plans de construction peuvent être réalisés dès le départ en les intégrant. Trois catégories sont à distinguer :

- Matériaux récupérés : La « récup' » évite d'envoyer vers les centres d'enfouissement des matériaux qui peuvent encore être utiles. Les avantages sont nombreux : économie, cachet, meilleure qualité d'air.
- Matériaux à contenu recyclé : Peinture recyclée, ciment ternaire (Verrox), cellulose, gypse synthétique...
- Matériaux qui se recyclent en fin de vie.

### Recommandation 7 :

- Inclure une clause d'utilisation minimale de matériaux récupérés aux devis de construction
- Imposer l'utilisation d'un mélange de béton contenant minimalement 30 % d'ajouts cimentaires à contenu recyclé
- Dans une perspective de gestion des résidus, mieux vaut donc opter pour le bois et le métal dans les constructions
- Réfléchir sur les matériaux des cloisons sèches. Il n'est pas possible d'éviter le gypse à 100 % mais il peut :
  - Contenir un pourcentage supérieur à 30 % de contenu recyclé
  - Être changer en partie par un autre matériau comme des panneaux de bois (panneaux, lattes)

### 3.2.3 Équipements et mesures facilitantes

C'est à l'étape de la planification et de la conception que doivent être planifiés les locaux et équipements qui soutiendront la gestion des résidus, à savoir le tri à la source, le réemploi/réparation, la collecte intermédiaire (centralisation des matières avant enlèvement final au sein du quartier), et des équipements de traitements (si désirés et opportuns).

#### Réduction à la source et réemploi

Le quartier devrait offrir un espace de type ressourcerie ou collaborer avec une ressourcerie limitrophe pour que les objets en état de fonctionnement ou réparables et les vêtements puissent y être déposés et redirigés afin d'être réutilisés. Dans un cadre d'emploi communautaire, de réinsertion sociale, ou autre, ce genre d'activité organise et dynamise la vie de quartier tout en rendant un service environnemental. Des activités de réparation peuvent être prévues à l'intérieur de cette ressourcerie.



© Ressourcerie du Lac

#### Tri à la source



©Tri dans la cuisine (Pinterest)

Chaque unité résidentielle et commerciale doit posséder des bacs permettant le tri à la source (3 voies : ultime, recyclable, organique). Intégrer aux composantes de cuisine, une fois pleins, ils sont amenés et vidés à un point de collecte intermédiaire situé dans chaque bâtiment.

#### Points de collecte intermédiaire

Le tri à la source doit se faire grâce aux contenants dédiés placés dans les cuisines. Étant de petit format, ceux-ci se remplissent vite et la collecte intermédiaire s'impose. Les occupants doivent pouvoir vider leurs contenants aisément, rapidement, sans avoir à sortir de l'immeuble. Chaque

bâtiment devrait ainsi posséder un dépôt à résidus triés pour que les matières soient ensuite dirigées vers la collecte finale. Ces locaux devraient contenir des bacs permettant :

- de séparer le verre, le papier, le métal et les plastiques (ou les garder mélangés- ce sera fonction du PGMR qui sera développé);
- de récupérer les matières organiques (voir 3.4.2);
- de récupérer les petits encombrants;
- de récupérer les déchets toxiques (peinture, piles, etc.) et les déchets médicaux;
- de récupérer des petits CRD (bois, cartons, certains plastiques).



© Courtoisie ADEME

### 3.3 Conception/construction

#### 3.3.1 Tri et recyclage des déchets de chantier (CRD)

Nous avons vu que les CRD étaient valorisables, en particulier lorsque triés en amont et bien séparés. Le tri sur les chantiers de construction sont des contraintes pour les entrepreneurs en termes logistiques, mais il reste « facile », les équipements de collecte s'étant ajustés (conteneurs spécifiques) et les filières de valorisation étant en plein développement. Plusieurs options sont possibles :

##### Option 1 : Confiez la gestion des déchets à une compagnie

Une compagnie spécialisée dans la gestion des CRD (transporteur, conteneur) peut aider les entrepreneurs engagés à détourner les matières résiduelles liées au chantier. Visez une compagnie de recyclage (transporteur, conteneur) qui assure le transport des déchets vers un centre de tri et qui garantit un taux de recyclage minimum (idéalement plus de 70 %).

##### Option 2 : Optez pour des constructions ou un quartier certifié LEED

Cette certification assure une gestion optimale des résidus de chantier. Elle détourne de l'enfouissement ou de l'incinération une quantité de CRD pour atteindre un niveau inférieur à la norme de l'industrie en calculant le poids ou le volume de déchets générés et en divisant le tout par l'aire de plancher du bâtiment du projet.

##### Option 3 : Demandez aux entrepreneurs d'apporter les déchets dans un centre de tri ou chez un recycleur

Les ressources sont nombreuses afin de détourner les matières résiduelles liées à un chantier de construction. Des listes et closes peuvent paraître dans les contrats à cet effet.



Suites aux allégations d'illégalité dans la manière de disposer des CRD au Québec, le gouvernement a réagi en 2019 et a mis en place le système Trace Québec (tracesquebec.net) avec le concours de Réseau environnement.

##### Recommandation 8 : Viser la circularité dans les CRD

Inclure au minimum une clause de récupération des résidus de béton, briques, et d'asphaltes (agrégats), du bois et tout autre déchet au devis des contrats de constructions.

### Recommandation 9 : Gérer les déchets toxiques de chantier

Les chantiers génèrent beaucoup de déchets toxiques en tout genre, et qui finissent généralement dans le sac noir et à l'enfouissement. Un tri des déchets toxiques avec des containers identifiés, étanchent et séparant les matières est indispensable. Inclure dans les devis une clause demandant une preuve d'une disposition sécuritaire de ces matières.

#### 3.3.2 Construire pour durer

Au-delà du choix des matériaux et des techniques structurales et d'enveloppe, la période de construction est évidemment un point charnière pour l'atteinte des performances et assurer la durabilité des constructions. Les techniques d'installation doivent suivre les règles de l'art de la construction durable, les mesures d'étanchéité de l'enveloppe et des ouvertures (portes et fenêtres) étant essentielles.

### Recommandation 10 : Construire pour durer

Lors des épisodes de construction, un contrôle devra être effectué par un organisme indépendant, en collaboration avec le gestionnaire de projet, pour assurer le respect des règles de l'art dans la pose des éléments (ex. système d'étanchéité - membranes des fenêtres, moulure d'égouttement, etc.).

## 3.4 Opérations

Lors de la phase utile du bâtiment, deux types de déchets seront produits en très grande majorité : les déchets domestiques et les CRD provenant des activités de maintenance, de réparation, voire de transformation.

Les résidus CRD ont été traités dans la section 3.2, le but étant d'éviter toute production inutile de CRD lors de la vie utile des bâtiments et de valoriser les CRD produits qui, si le choix des matériaux était prévu à cet effet, seraient tous valorisables. Nous rappelons que les espaces prévus pour la collecte intermédiaire (3.2.3) devraient prévoir des conteneurs pour les CRD en petits volumes (bois, métal, gypse, carton).

Nous traiterons dans cette section les points suivants :

- Réduction à la source
- RDD, déchets médicaux et déchets électroniques
- Matières organiques
- Éducation/information/communication

Dans le cas du projet Louvain, la volonté de développer un pôle alimentaire avec une production en serre et en jardin communautaire obligera à considérer de manière spécifique le traitement des matières organiques (MO), ce que nous ferons en section 3.4.2.

#### 3.4.1 Réduction à la source

Le meilleur déchet est celui qu'on ne produit pas... L'objectif de la ville est ambitieux et nous recommandons ainsi de viser le même objectif de réduction de 10 kg/pers/an.

Les actions à envisager en termes de réduction à la source :

- Lutter contre le plastique à usage unique entrant dans les résidences (campagne pour boire l'eau du robinet, prévoir des bornes fontaines...).
- Lutter contre le gaspillage alimentaire (motiver les épiceries du quartier ou limitrophes à offrir les produits en vrac).
- Motiver le choix d'achats de biens sans emballage.
- Prévoir un système de prêt ou de partage de matériel (outils, ustensiles de cuisine particuliers).
- Communiquer/éduquer/informer – sera traité dans la section 3.4.5.

#### Recommandation 11 : Soutenir la réduction à la source

Nous recommandons dans le PGMR de travailler avec des organisations proposant des solutions en matière de réduction et de gestion des MR. Exemples :

- Solon collectif travaille sur un modèle de renouveau de la vie citoyenne basée sur les communs. Cette organisation propose des solutions intéressantes axées sur le partage plus que sur la propriété du bien.
- Tel que cité au 2.5.2, RECYC-QUÉBEC a financé quatre projets pilotes de lutte contre le gaspillage alimentaire.

#### 3.4.2 Matières organiques (MO)

La ville prévoit offrir la collecte du compostage domestique aux 9 logements et plus d'ici 2025. Les solutions de collecte publique des MO ne sont donc pas existantes actuellement. Il faut avoir recours à une collecte privée. Cette réalité offre deux possibilités :

1. Prévoir un traitement (compostage, biométhanisation de quartier) in situ – autonomie du quartier
2. Tenter le développement d'un projet pilote avec la ville de Montréal en prévision du plan de collecte des MO que la ville prévoit de mettre en œuvre en 2025.

### Recommandation 12 : Éviter l'autonomie

Nous ne recommandons pas une solution privilégiant l'autonomie dans le service de collecte et de traitement des MO sur le site du quartier. Les raisons sont multiples, mais les principales étant qu'un compost de bonne qualité produit par compostage ou biométhanisation est difficile à obtenir, les externalités (odeurs, espaces, vermines) sont négatives et le traitement du biométhane produit par la décomposition n'est pas faisable à petite échelle.

Par ailleurs, un des principes directeurs d'un écoquartier situé dans un centre urbain est de contribuer à l'optimisation des infrastructures urbaines et non pas de fonctionner en marge. Les bénéfices d'une GMR doivent être collectifs, sans se réduire au seul quartier.

Le traitement des MO par la ville permettra un traitement toujours plus efficace en atmosphère contrôlée avec une gestion des odeurs et un contrôle des émissions de GES dues à la décomposition organique. Par ailleurs, le compostage domestique à petite échelle permet rarement de composter toutes les matières organiques (os, noyaux, viandes).

### Recommandation 13 : Élaborer un projet pilote pour les MO

La collecte des MO pour les 9 logements et plus n'est pas encore planifiée et ne le sera pas avant le prochain plan directeur. Nous proposons de développer un projet pilote en collaboration avec la ville et l'arrondissement pour la collecte des MO domestiques et celles du futur pôle alimentaire qui devraient être de grande qualité.

#### Proposition haut-niveau de solution à considérer

Les MO produites par les résidents pourraient collectées dans les cuisines dans les contenants appropriés, dans des sacs compostables. Ceux-ci pleins, les résidents seraient en charge de les descendre au local servant de point de collecte intermédiaire discuté au 3.2.3. Le concierge sortirait par la suite les conteneurs pour la collecte par camion, à une fréquence à prévoir. Le service serait à adapter pour les personnes à mobilité réduite ou personnes âgées.

### Recommandation 14 : Faire une démonstration de compostage domestique

Un espace sur le site pourrait être dédié à un compostage communautaire à petite échelle et lié aux activités de sensibilisation (lien avec l'école à faire). Cette activité permettrait de rapprocher les solutions de traitement des lieux de générations, une bonne solution pour activer le bon geste citoyen (ex. le projet Tournesol de l'Écoquartier du Plateau qui prenait place sur le parc Jeanne-Mance serait une idée intéressante à considérer)<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> [www.arrondissement.com/tout-get-document/u2872-nouvelles-centre-compostage-communautaire-tourne](http://www.arrondissement.com/tout-get-document/u2872-nouvelles-centre-compostage-communautaire-tourne)

### 3.4.3 RDD, déchets électroniques et déchets médicaux

Juste une pile plate mercure/cadmium peut polluer jusqu'à 40 m<sup>3</sup> de terre... La récupération et la disposition sécuritaire des résidus domestique dangereux est primordiale. Il faut lutter contre « l'envie de jeter dans le bac noire », la solution facile.

Partant de la recommandation 3.2.3 pour la planification d'espace de collecte intermédiaire dans chaque bâtiment, **nous recommandons de prévoir trois petits bacs dans chaque unité pour les RDD, les déchets électroniques et les déchets médicaux, ceux-ci étant amenés aux points de collecte par les occupants.** Cette solution permet le tri à la source, la responsabilisation de chacun, la disposition avec valorisation (déchets électronique), ou la disposition sécuritaire (médicaments, RDD).

#### Recommandation 15 : Imposer des indicateurs RDD

S'imposer une collecte à 100 % des RDD, déchets médicaux et déchets électroniques.

#### Recommandation 16 : Organiser un point de collecte centralisé par bâtiment

Prévoir un endroit de récupération centralisé des déchets médicaux, dangereux et déchets électroniques qui seraient placé dans des contenants spécifiques et enlevés sur une base régulière et sécuritaire.

### 3.4.4 Éduquer/Informer/Communiquer - Mesures facilitantes

Toujours dans le but d'allonger la durée de vie des biens, d'aider au respect et à la performance du tri à la source, à la diminution des déchets produits, il faut agir sur la psychologie des occupants. Ci-dessous, une liste des solutions que nous proposons à cette fin :

- Créer un site ou une page web pour informer sur :
  - o Les solutions de dispositions des encombrants et des électro-ménagers. La disposition sécuritaire des réfrigérateurs est à cet effet nécessaire pour ne pas relâcher du fréon ou tout autre frigorigène dans l'atmosphère et ainsi préserver la couche d'ozone, la filière de valorisation existe.
  - o Les solutions pour acheter des biens en vrac (bottin des solutions).

- o Les solutions pour éviter le gaspillage alimentaire en même temps que pour donner des conseils sur les habitudes saines de vie et d'alimentation.
  - o Les techniques et astuces pour nettoyer (appartement, lessive) de manière écologique et économique.
  - o Les solutions pour réparer ou faire réparer des biens.
  - o Les solutions pour disposer des CRD, déchets toxiques, déchets médicaux, déchets électroniques.
  - o Etc.
- Prévoir un étiquetage uniforme pour le tri à effectuer dans les unités et dans les points de collecte.
  - Informer et communiquer les résultats des indicateurs choisis dans le PGMR aux occupants.
  - Prévoir des ateliers de sensibilisation et d'information destinés aux occupants et aux enfants (impliquer l'école si possible).
  - Organiser des ventes de garage / *street fair* à l'échelle du quartier pour faciliter le réemploi.
  - Prévoir des séances de formation des citoyens.

-----  
Note supplémentaire :

Le document se concentre dans l'essentiel sur les solutions en lien avec les déchets domestiques et les résidus issus de la construction. Nous n'avons pas considéré les déchets issus des ICI du futur quartier (bibliothèque, école, crèche, etc.). La raison est que les ICI disposent de leur propre système de gestion des MR.

Par contre, étant donné que les ICI font souvent appel aux solutions contractuelles pour la collecte et le traitement des MR, qu'elles ont un devoir d'excellence en matière environnementale, mais sont souvent dépourvues de moyens/solutions, nous recommandons d'élaborer un PGMR commun quand cela sera faisable. Il est essentiel d'intégrer toutes les parties prenantes dans la gestion des matières résiduelles.

# Bibliographie

## Sites Internet consultés

- [1] : [www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-crd.pdf](http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-crd.pdf)
- [2] : [www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/economie-circulaire](http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/economie-circulaire)
- [3] : [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7237,75367571&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,75367571&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- [4] : [www.ecohabitation.com/guides/1012/pourquoi-la-structure-bois-lemporte-reellement-face-a-lacier-et-au-beton/](http://www.ecohabitation.com/guides/1012/pourquoi-la-structure-bois-lemporte-reellement-face-a-lacier-et-au-beton/)

## Études et ouvrages consultés

Conseil Canadien du bois. Sustainability and Life Cycle Analysis for Residential Buildings.  
Disponible sur [https://cwc.ca/wp-content/uploads/publications-IBS4\\_Sustainability\\_SMC\\_v2.pdf](https://cwc.ca/wp-content/uploads/publications-IBS4_Sustainability_SMC_v2.pdf)

Conseil Canadien des Ministres de l'Environnement (CCME 2019). Guide de détermination, d'évaluation et de sélection de politiques pour influencer sur la gestion des résidus de construction, de rénovation et de démolition. N° de pièce 1598  
Disponible sur [https://www.ccme.ca/fr/resources/waste/gestion\\_mat\\_res.html](https://www.ccme.ca/fr/resources/waste/gestion_mat_res.html)

AGECO-ECPAR-CBD CaQc (2019). La réduction à la source des matériaux et résidus de construction. Guide pour la planification et la gérance de chantier. Étude composée par le Groupe AGECO, ECPAR, et le Conseil du bâtiment durable du Canada – Québec.

Equiterre (2017). Analyse du cycle de vie de l'impact des matériaux de la Maison du développement durable.  
Disponible : <https://lamdd.org/batiment/etudes-dimpact>

OCDE (2017), Examens environnementaux de l'OCDE : Canada 2017, Éditions OCDE, Paris.  
Disponible sur : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264283244-fr>

RECYC-QUÉBEC (2013). Caractérisation des matières résiduelles au Québec – Rapport synthèse (2012-2013)  
Disponible sur [www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/carac-2012-2013-rapport-synthese.pdf](http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/carac-2012-2013-rapport-synthese.pdf)

RECYC-QUEBEC (2020), Bilan 2018 de la gestion des matières résiduelles au Québec  
Disponible sur [2] : [www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-crd.pdf](http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-crd.pdf)

Verisk Mapplecroft (2019), Waste Generation and Recycling Indices 2019, Overview and findings

Ville de Montréal (2009). Réduire pour mieux grandir - Plan directeur de gestion des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal. Direction de l'environnement et du développement durable, Ville de Montréal.

Disponible sur : <https://docplayer.fr/7768588-Direction-de-l-environnement-et-du-developpement-durable-plan-directeur-de-gestion-des-matieres-r-esiduelles-reduire-pour-mieux.html>

Ville de Montréal (2019). Montréal, Objectifs zéro déchet. Plan directeur de gestion des matières résiduelles 2020-2025.

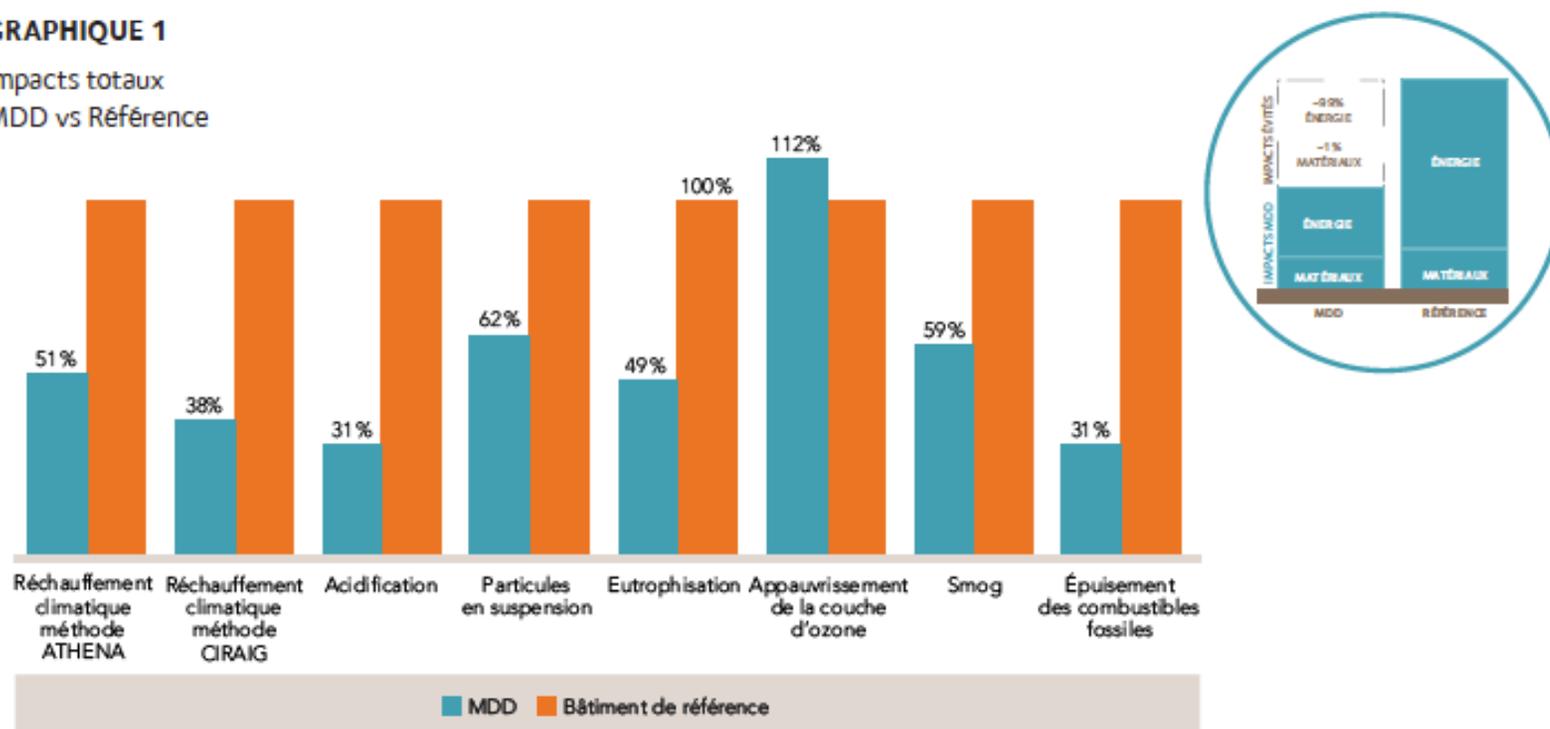
Ville de Montréal (2020). Bilan 2018 des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal – Réduire pour mieux grandir

## Annexe 1 : Impacts totaux de la Maison du développement durable, Montréal, 2017

Source : Equiterre, 2017

### GRAPHIQUE 1

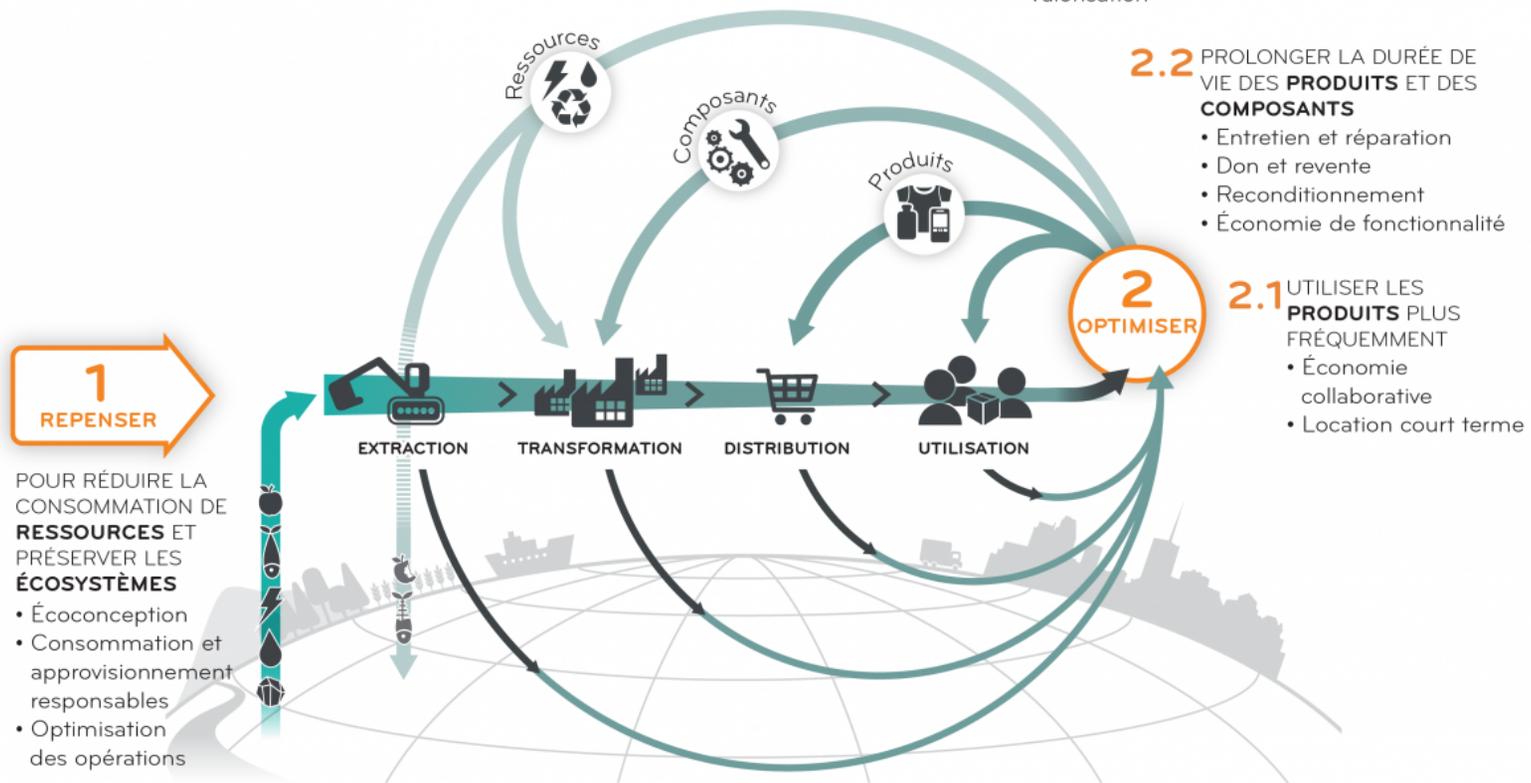
Impacts totaux  
MDD vs Référence



## Annexe 2 : Schéma de l'économie circulaire

Source : Recyc-Québec

# L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE



© Institut EDDEC, 2018. En collaboration avec RECYC-QUÉBEC. Reproduction autorisée. Modification interdite.

