

# L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE DANS LES MUNICIPALITÉS : LE CAS DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

Par  
Stéphanie Harnois

Essai présenté au Centre universitaire de formation  
en environnement et développement durable en vue  
de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Monsieur Mario Laquerre

MAÎTRISE EN ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Avril 2017

## SOMMAIRE

Mots clés : économie circulaire, économie locale, gestion des matières résiduelles, secteur municipal, secteur résidentiel, 3RV-E, optimisation des ressources.

L'objectif du présent essai est de formuler des recommandations afin que les municipalités puissent appliquer le concept d'économie circulaire à la gestion des matières résiduelles. Pour ce faire, trois objectifs spécifiques sont identifiés. Il s'agit de bien comprendre l'économie circulaire dans le contexte du secteur municipal, d'explorer des exemples de projets qui vont dans le sens de l'économie circulaire et d'établir comment s'applique le concept dans la gestion des matières résiduelles du secteur municipal. Les différents types de matières visés sont les résidus de plastique, les résidus métalliques, les résidus de papier et carton, les résidus de verre, les résidus textiles, les pneus hors d'usage, les résidus organiques, les résidus domestiques dangereux, les résidus encombrants et les boues municipales. La pertinence du sujet se justifie par le contexte sociétal actuel où l'économie est basée sur un modèle d'économie linéaire, impliquant de surexploiter, surconsommer puis éliminer sans considérer l'épuisement des ressources, le dépassement de la capacité de support de la planète et les problèmes environnementaux que les matières résiduelles peuvent causer. Force est de constater que notre modèle économique et notre gestion des matières résiduelles sont déficients et peuvent évoluer ensemble dans un modèle d'économie circulaire, où l'économie est découplée de l'exploitation des ressources et plutôt basée sur sept piliers, soit le recyclage, l'approvisionnement durable, l'éco-conception, la consommation responsable, l'écologie industrielle et territoriale, l'économie de fonctionnalité et l'allongement de la durée de vie.

Plusieurs initiatives au Québec et ailleurs dans le monde mettent à profit les matières résiduelles du secteur résidentiel dans une optique d'économie circulaire. Parmi les initiatives explorées, 24 exemples ont été retenus pour leur pertinence avec le cadre de cet essai. L'analyse de l'ensemble de ces exemples permet de déterminer de multiples possibilités pour opérationnaliser le concept par les municipalités du Québec. Ainsi, l'analyse fait ressortir comment mettre en application les différents piliers de l'économie circulaire à l'aide des matières résiduelles visées par cet essai. De cette analyse découlent 21 recommandations pour les municipalités. Ces recommandations sont établies de manière générale, mais chaque territoire possède son contexte et ses opportunités, donc certaines recommandations peuvent être déjà réalisées ou s'appliquent mieux à certains territoires qu'à d'autres. Cet essai permet aussi de conclure que le rôle du gouvernement provincial est important afin de réaliser une transition vers ce modèle économique, et les municipalités ne peuvent qu'espérer un mouvement gouvernemental pour certains aspects et de manière générale pour encadrer leurs actions.

## **REMERCIEMENTS**

J'aimerais remercier mon directeur, Mario Laquerre, pour sa disponibilité, sa flexibilité et ses conseils d'expert.

Merci aussi aux étudiants de la maîtrise en gestion de l'environnement en rédaction à l'hiver 2017, avec qui j'ai pu échanger sur nos questionnements tout au long de la rédaction.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1. LE CONCEPT D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE.....	3
1.1 Définition et fonctionnement.....	3
1.2 Différents concepts similaires.....	5
1.2.1 Écologie industrielle.....	6
1.2.2 Symbiose industrielle.....	6
1.2.3 Réduction à la source, réemploi, recyclage, valorisation et élimination (3RV-E).....	6
1.2.4 Zéro déchet.....	6
1.2.5 Développement durable.....	6
1.3 Situation dans le monde.....	7
1.4 Situation au Québec.....	7
2. LE SECTEUR MUNICIPAL.....	9
2.1 Situation de la gestion des matières résiduelles.....	9
2.2 Matières résiduelles : difficultés et résultats.....	10
2.2.1 Résidus de plastique.....	10
2.2.2 Résidus métalliques.....	12
2.2.3 Résidus de papier et carton.....	14
2.2.4 Résidus de verre.....	15
2.2.5 Résidus textiles.....	16
2.2.6 Pneu hors d'usage.....	16
2.2.7 Résidus organiques.....	17
2.2.8 Résidus domestiques dangereux.....	18
2.2.9 Résidus encombrants.....	19
2.2.10 Boues municipales.....	20
2.3 Problématique environnementale.....	21
3. EXPLORATION D'APPLICATIONS.....	22

3.1 Exemples au Québec .....	22
3.2 Exemples ailleurs dans le monde .....	44
4. APPLICATION AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES DU MILIEU MUNICIPAL .....	53
4.1 Multi-acteurs et engagement .....	53
4.2 Consommation responsable .....	54
4.3 Recyclage.....	55
4.3.1 Collecte sélective (résidus de plastique, métalliques, de papier et carton et de verre) .....	55
4.3.2 Résidus organiques.....	56
4.3.3 Boues municipales .....	57
4.3.4 PHU.....	57
4.3.5 RDD .....	58
4.4 Économie de fonctionnalité .....	59
4.5 Allongement de la durée de vie .....	59
4.6 Approvisionnement durable.....	60
4.7 Écologie industrielle et territoriale.....	60
4.8 Éco-conception.....	61
4.9 Synthèse de l'analyse.....	61
5. RECOMMANDATIONS .....	62
5.1 Multi-acteurs et engagement .....	62
5.2 Consommation et comportements responsables et économie de fonctionnalité .....	62
5.3 Recyclage.....	63
5.4 Écologie industrielle et territoriale et approvisionnement durable.....	66
5.5 Allongement de la durée de vie .....	66
5.6 Synthèse des recommandations .....	67
CONCLUSION .....	69
LISTE DES RÉFÉRENCES.....	70
BIBLIOGRAPHIE.....	76

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1.1	Schéma de l'économie linéaire .....	3
Figure 1.2	Schéma de l'économie circulaire.....	4
Figure 2.1	Principales résines de plastiques et leurs utilisations courantes.....	10
Figure 2.2	Répartition des matières vendues aux fins de recyclage par les centres de tri en 2012 ...	11
Figure 2.3	Destination des matières vendues par les centres de tri en 2012, en tonnes .....	12
Figure 2.4	Évolution de la quantité de métaux récupérés dans le secteur municipal au Québec, en tonnes métriques, par le biais de la collecte sélective et de la consigne.....	13
Figure 2.5	Catégories de papiers et de cartons recyclables.....	14
Figure 2.6	Organismes de gestion reconnus pour chaque catégorie de produits visés par le Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises .....	19
Figure 3.1	Piliers de l'économie circulaire .....	22
Figure 4.1	Synthèse des principaux mécanismes à utiliser pour agir sur les éléments de la gestion actuelle afin d'opérationnaliser l'économie circulaire. ....	61
Tableau 3.1	Exemple de transition d'un territoire, le cas de la MRC de Sept-Rivières .....	23
Tableau 3.2	Exemple du PGMR de la Ville de Gatineau .....	25
Tableau 3.3	Exemple d'actions dans le PGMR 2016-2020 de la Ville de Sherbrooke.....	27
Tableau 3.4	Exemple de programme de gestion des résidus de textiles dans la MRC de Matawinie ..	29
Tableau 3.5	Exemple de programme de récupération des plastiques agricoles dans la MRC de Coaticook .....	30
Tableau 3.6	Exemple de projet-pilote de récupération des plastiques agricoles dans la MRC d'Arthabaska .....	31
Tableau 3.7	Exemple de gestion des collectes par la tarification incitative, à Beaconsfield .....	32
Tableau 3.8	Exemple d'optimisation de la gestion des boues.....	33
Tableau 3.9	Exemple d'entreprise québécoise innovante, Polystyvert, qui recycle le polystyrène .....	35
Tableau 3.10	Exemple de création de débouchés pour des matières résiduelles par Gaudreau Environnement.....	36
Tableau 3.11	Exemple de recherche pour un débouché pour le verre .....	37
Tableau 3.12	Exemple du parc éco-industriel Valoris, en Estrie.....	38
Tableau 3.13	Exemple de subvention pour éviter le gaspillage des ressources.....	40
Tableau 3.14	Exemple de mobilier urbain à partir de frênes malades à Montréal .....	41
Tableau 3.15	Exemple d'événement écoresponsable, le FestiVoix de Trois-Rivières.....	42
Tableau 3.16	Exemple d'organisation de ventes-débarras, la Ville de Terrebonne .....	43
Tableau 3.17	Exemple de planification vers une « ville verte », le cas de Vancouver .....	44
Tableau 3.18	Exemple de négociation de contrat, Seattle's solid waste plan.....	46

Tableau 3.19	Exemple d'engagement entre plusieurs territoires, en France .....	47
Tableau 3.20	Exemple de loi du gouvernement, en Suède, favorisant la réparation des biens.....	48
Tableau 3.21	Exemple de biométhanisation, en Alsace .....	49
Tableau 3.22	Exemple d'un réseau de ressourceries .....	50
Tableau 3.23	Exemple d'innovation en sensibilisation au recyclage, la solution Web Recyclebank.....	51
Tableau 3.24	Exemple de gestion des PHU par la REP .....	52
Tableau 5.1	Recommandations aux municipalités pour appliquer l'économie circulaire, classées par priorités .....	67

## LISTE D'ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES

%	Pour cent
¢	Cent
3RV-E	Réduction à la source, réemploi, recyclage, valorisation et élimination
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie
AFEP	Association française des entreprises privées
BGE	Boissons gazeuses environnement
CERTEX	Centre de récupération et de recyclage du textile
CFER	Centres de formation en entreprise et récupération
CISA	Centre d'innovation sociale en agriculture
CRM	Contenant à remplissages multiples
CRU	Contenant à remplissage unique
EEQ	Éco Entreprises Québec
EPA	Équivalent de pneus automobiles
FQM	Fédération québécoise des municipalités
GMR	Gestion des matières résiduelles
ICI	Industries, commerces et institutions
IEDDEC	Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire
kg	Kilogramme
LET	Lieu d'enfouissement technique
MAMOT	Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
MRC	Municipalité régionale de comté
OQLF	Office québécois de la langue française
PGMR	Plan de gestion des matières résiduelles
PHU	Pneu hors d'usage
RDD	Résidu domestique dangereux
RECITA	Réseau d'économie circulaire et d'innovation dans les territoires aquitains
REP	Responsabilité élargie des producteurs
s. d.	Sans date
SAQ	Société des alcools du Québec
UMQ	Union des municipalités du Québec
UPA	Union des producteurs agricoles



## LEXIQUE

Récupération	« Collecte ou traitement des matières secondaires pour leur réemploi, leur recyclage ou une forme de mise en valeur. » (Olivier, 2016)
Recyclage	« Processus par lequel un déchet est soumis à des transformations en vue d'en tirer une matière première secondaire qui sera introduite dans le cycle de production d'un nouveau produit. » (Office québécois de la langue française [OQLF], 2012)
Réemploi	« Utilisation répétée d'un produit ou d'un emballage sans modification de son apparence ou de ses propriétés. » (Olivier, 2016)
Résidu ultime	« Fraction qui ne peut être traitée, dans les conditions techniques et économiques actuelles, pour en extraire davantage la part valorisable ou réduire le caractère polluant ou dangereux. » (Olivier, 2016)

## INTRODUCTION

En 2014, approximativement 13 millions de tonnes de matières résiduelles étaient générées par les Québécois (Champagne, 2014, 22 avril). Ce constat n'est pas surprenant, puisque le modèle en place depuis la révolution industrielle est d'extraire les ressources, les consommer puis se débarrasser des déchets (Olivier, 2016). Avec la population croissante, ce modèle a rapidement mené à une société de surconsommation qui surpasse la capacité de support de la planète entière (Lasalle, 2016a, 2 avril). La population étant toujours en augmentation, avec une progression anticipée de 43 % entre 2012 et 2100, ce modèle de consommation se heurte à de plus en plus de problèmes d'origines environnementale et économique (Institut de l'économie circulaire, 2013).

En parallèle, le cadre légal du Québec entourant la production de déchets a évolué afin de prendre en compte les risques pour la santé et l'environnement associés à la présence de toutes ces tonnes de déchets. Le contrôle des contaminants, la durée de vie des déchets et la durée de vie des sites d'élimination font maintenant partie des préoccupations nécessitant une meilleure gestion des matières résiduelles (GMR). Pendant longtemps, l'élimination était la seule option utilisée. De nos jours, la GMR implique une gestion responsable ayant pour but d'enfouir seulement le résidu ultime (*Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*).

Face à ces constats, des initiatives visant à faire évoluer le modèle de société surgissent un peu partout dans le monde. Le but visé est de diminuer le gaspillage et la surconsommation des ressources en créant de l'économie autrement que par la surconsommation (Lasalle, 2016a, 2 avril). Le concept d'économie circulaire apparaît, créant un pont entre l'économie et la GMR. Le concept est à ce jour appliqué de manière sporadique dans le monde, et est déjà présent au stade embryonnaire au Québec, principalement dans le secteur des entreprises (Lassaux, 2015, 21 août). Considérant que les municipalités sont responsables de gérer les matières résiduelles de tout le secteur résidentiel, le début de l'implantation de l'économie circulaire dans la province est une opportunité d'orienter la GMR pour faire tourner l'économie tout en améliorant cette gestion. La pertinence du sujet s'inscrit dans un contexte où le concept est émergent et nécessite de « tracer les contours de ce vaste discours polymorphe et politisé sur l'économie circulaire » (Kampelmann, 2016).

L'objectif général de cet essai est de formuler des recommandations pour que les municipalités puissent appliquer le concept d'économie circulaire à la gestion des matières résiduelles. Pour ce faire, trois objectifs spécifiques sont identifiés. Le premier est de bien comprendre l'économie circulaire dans le contexte du secteur municipal. Le deuxième est d'explorer des exemples de projets qui vont dans le sens de l'économie circulaire, également à propos de la GMR sur le plan municipal. Le troisième est d'établir comment s'applique le concept dans la GMR du secteur municipal. Autrement dit, comment peut-on gérer les matières

résiduelles pour respecter le concept d'économie circulaire? Les différents types de matières visés sont les résidus de plastique, les résidus métalliques, les résidus de papier et carton, les résidus de verre, les résidus textiles, les pneus hors d'usage, les résidus organiques, les résidus domestiques dangereux, les résidus encombrants et les boues municipales.

Afin d'atteindre ces objectifs, une recherche d'information en deux volets sera réalisée. D'abord, une recherche sur le fonctionnement de l'économie circulaire ainsi que sur la GMR dans le secteur municipal constituera la première partie. Ensuite, les efforts de recherche seront concentrés sur des exemples d'application, d'ici et d'ailleurs, dans le milieu municipal ou présentant des éléments transposables dans ce milieu. Les sources gouvernementales et d'experts dans le domaine seront les principales sources d'informations. Aussi, les sources médiatiques seront utiles pour trouver des exemples pertinents. Par la suite, l'information sera analysée afin de déterminer les possibilités de gestion selon le modèle d'économie circulaire dans un contexte municipal. Cette analyse permettra donc de rassembler ce qui est pertinent et réalisable au niveau municipal et par catégorie de matières résiduelles. Seront ensuite élaborées des recommandations réalistes et avantageuses pour les municipalités, à partir des exemples explorés et de l'analyse réalisée.

La qualité des sources sera jugée selon quatre critères recommandés par HEC Montréal (2016) : fiabilité, objectivité, validité et actualité. Le respect de ces critères sera jugé selon des éléments révélateurs, soient l'éditeur, l'endroit de publication, le ton de l'écriture, les sources ou la méthodologie et le contexte de publication.

Le présent essai est divisé en cinq chapitres. Le premier chapitre présentera le concept d'économie circulaire, son fonctionnement, la distinction avec d'autres concepts et la situation au Québec et ailleurs. Le deuxième volet de cet essai résumera la situation de la GMR dans le secteur municipal. Cela comprend donc le cadre légal actuel ainsi que la gestion, les difficultés et résultats pour chaque type de matières visé par cet essai. Le troisième chapitre constituera un portrait des applications du concept au Québec et ailleurs. La quatrième partie présentera l'analyse réalisée pour chaque type de matières en ce qui concerne les possibilités de gestion, selon le modèle d'économie circulaire. Finalement, le dernier chapitre sera constitué des recommandations établies et des explications qui y sont associées.

## 1. LE CONCEPT D'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

L'économie circulaire est un concept émergeant dont la définition n'est pas encore établie universellement. Cette section présente ce concept ainsi que son fonctionnement, sur la base de visions variées de différentes organisations. Les limites du concept étant quelque peu floues, différents concepts similaires seront aussi distingués de l'économie circulaire, suivis d'un portrait de la situation au Québec et ailleurs dans le monde.

### 1.1 Définition et fonctionnement

L'économie circulaire émerge, en quelque sorte, des limites de l'économie linéaire, modèle qui ressort de nos sociétés depuis la révolution industrielle (Olivier, 2016). Celui-ci est illustré à la figure 1.1. En effet, ce modèle où le progrès est dépendant des ressources et mène presque directement à la production de déchets a atteint la capacité de support de la Terre (Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire [IEDDEC], 2015). L'atteinte des limites de l'économie linéaire a créé le besoin de repenser nos pratiques et notre économie. L'économie circulaire est donc née au Québec sous la forme de recherches universitaires. Toutefois, le scénario n'a pas été le même dans toutes les régions du monde, et on doit le terme aux économistes Pearce et Turner (1990). Depuis 2010, l'économie circulaire est en réelle émergence sous le travail des organisations et des instituts (Sauvé, Normandin et McDonald, 2016).



**Figure 1.1 Schéma de l'économie linéaire** (tiré de : IEDDEC, 2015)

Dans un contexte québécois, la définition suivante est intéressante :

« 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 ». (IEDDEC, 2015)

L'aspect circulaire, qui consiste à refermer les cycles de vie à la manière des écosystèmes, vise un minimum de gaspillage et de consommation de ressources, ce qui permet d'intégrer nos matières résiduelles plus facilement (Lasalle, 2016b, 2 avril). Dans ce contexte, la gestion de nos matières résiduelles est un élément clé. En plus de découpler la croissance économique de l'utilisation excessive des ressources, ce modèle vise la création de valeurs dans chaque sphère du développement durable (sociale, économique et

environnementale) (Institut de l'économie circulaire, 2013). La figure 1.2 représente le concept d'économie circulaire et son fonctionnement. On peut y voir la boucle continue qui permet de créer une valeur positive en réintégrant la matière et l'énergie (Olivier, 2016).



**Figure 1.2 Schéma de l'économie circulaire** (tiré de : IEDDEC, 2015)

Un tel modèle nécessite plusieurs stratégies et moteurs pour répondre aux objectifs. Entre autres, allonger la durée de vie des produits permet d'optimiser l'utilisation de matière et d'énergie. Cela peut d'abord se faire en favorisant la réparation, le réemploi et la réutilisation, qui permettent de réintégrer une boucle. Cela peut être favorisé par l'éco-conception, qui consiste à concevoir un produit en minimisant son impact environnemental sur l'ensemble de sa durée de vie, impliquant de le concevoir de manière à faciliter cette insertion dans une nouvelle boucle (par exemple avec un démontage facile). (Olivier, 2016)

L'économie de fonctionnalité est aussi une stratégie intéressante qui cible des changements au niveau de la consommation. Le principe est simple, il s'agit de vendre une fonction plutôt qu'un bien matériel. Cette stratégie implique que les propriétaires des biens ne font que louer leurs biens, et sont donc responsables de la durabilité et de la gestion en fin de vie des produits. Ainsi, le gaspillage est minimisé et les produits réintègrent facilement une nouvelle boucle. (IEDDEC, 2015)

En plus de l'allongement de la durée de vie, l'éco-conception et l'économie de fonctionnalité, l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) identifie quatre autres piliers : le recyclage, l'approvisionnement durable, la consommation responsable et l'écologie industrielle et territoriale (voir la section 1.2.1) (Association française des entreprises privées [AFEP], 2017). L'approvisionnement durable « concerne le mode d'exploitation/extraction des ressources visant une exploitation efficace des ressources en limitant les rebuts d'exploitation et en limitant l'impact sur l'environnement » (ADEME, 2017). Pour sa part, la consommation responsable consiste à prendre en compte les impacts environnementaux de l'ensemble du cycle de vie d'un bien ou d'un service dans les choix de consommation (ADEME, 2017).

Un autre pilier important est la coopération entre des acteurs d'un même territoire. Effectivement, certaines ressources rejetées par une industrie peuvent être utiles à une autre. Avec un certain niveau de coopération, cela permet de créer des synergies où les déchets de certains acteurs réintègrent une nouvelle boucle ailleurs sur le territoire, tout en favorisant une économie locale (Olivier, 2016). La coopération entre acteurs peut aussi être essentielle à l'application du concept dans une optique de communication, de partenariats et de complémentarité afin de réaliser des projets. L'AFEP ajoute d'ailleurs l'action multi-acteurs aux sept piliers identifiés par l'ADEME (AFEP, 2017).

Le concept d'économie circulaire étant vaste, son fonctionnement dépend aussi des opportunités et contraintes de chaque territoire puisqu'il s'implante à un niveau local (Racicot, 2014). Son implantation présente certains défis, puisqu'elle implique de modifier nos pratiques, de changer nos modèles d'affaires, de faire changer les habitudes des consommateurs et d'adapter le cadre légal (IEDDEC, 2015). De nombreux acteurs dont la participation est un défi au fonctionnement sont inévitablement concernés. Entre autres, le gouvernement est un acteur essentiel sur le plan du cadre législatif et des incitatifs, selon Daniel Normandin, directeur de l'IEDDEC (Normandin, 2016).

## **1.2 Différents concepts similaires**

Comme mentionné dans la section 1.1, l'économie circulaire est encore embryonnaire, ce qui peut créer certaines confusions avec des concepts connexes. Plusieurs de ses concepts peuvent être des moteurs et des stratégies pour faire fonctionner l'économie circulaire, comme l'éco-conception, l'économie de fonctionnalité et les synergies industrielles présentées à la section 1.1, ainsi que les concepts présentés ci-dessous.

### **1.2.1 Écologie industrielle**

Ce concept est défini comme étant « une approche multidisciplinaire, un ensemble d'outils comme l'éco-conception, les technologies propres et l'analyse du cycle de vie qui vise à optimiser l'utilisation des ressources naturelles » (Synergie Québec, 2013). Il s'agit donc de transformer un système industriel de manière à gérer les chaînes d'approvisionnement et les matières résiduelles comme un écosystème naturel, où les pertes en déchets sont minimales (Olivier, 2016). L'écologie industrielle est donc une composante importante de la mise en œuvre de l'économie circulaire (Sauvé et al., 2016).

### **1.2.2 Symbiose industrielle**

« Une symbiose industrielle consiste en un réseau d'entreprises et de collectivités maillées entre elles par des échanges de matières, d'eau ou d'énergie » (Synergie Québec, 2013). Il s'agit donc d'un ensemble de synergies, contribuant à la mise en œuvre de l'écologie industrielle.

### **1.2.3 Réduction à la source, réemploi, recyclage, valorisation et élimination (3RV-E)**

Le concept des 3RV-E est une chaîne de priorisation des actions pour allonger la vie des produits. Donc, on favorise d'abord la réduction à la source, ensuite le réemploi, puis le recyclage, et finalement la valorisation lorsqu'il s'agit de la seule option restante. Évidemment, l'élimination est une fin de boucle parfois nécessaire, mais à utiliser en dernier recours. Il s'agit donc d'un concept très important en GMR qui trouve aussi sa place dans la mise en œuvre de l'économie circulaire en priorisant la réintégration des produits dans une nouvelle boucle afin d'optimiser notre utilisation des ressources. (Olivier, 2016)

### **1.2.4 Zéro déchet**

Ce concept vise à détourner le plus possible de déchets de l'élimination et s'applique souvent à l'échelle d'une ville. Différents programmes à travers le monde existent avec différents moyens pour arriver à cet objectif commun. Le principe des 3RV-E est nécessairement appliqué dans ce mouvement, et l'économie circulaire y trouve sa place en étant un modèle qui contribue à cet objectif en intégrant les acteurs importants, comme les industries et entreprises. (Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2016)

### **1.2.5 Développement durable**

Au Québec, le gouvernement établit ce concept comme étant :

« un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Le développement durable s'appuie sur une vision

à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement » (*Loi sur le développement durable*).

Le développement durable est donc un concept beaucoup plus large que l'économie circulaire, celle-ci étant plutôt une voie actuellement très prometteuse de réaliser ce développement.

### **1.3 Situation dans le monde**

L'économie circulaire a fait son entrée un peu partout dans le monde à différents moments. Déjà dans les années 90, l'Allemagne avait deux lois et un programme sur le principe de l'économie circulaire. Environ au même moment, le Japon a aussi entamé son mouvement en ajustant son cadre législatif en termes d'économie et de matières résiduelles. Un peu plus récemment, la Chine a suivi en 2009 avec une *Loi sur la promotion de l'économie circulaire*. Dans les dernières années, les Pays-Bas et les pays scandinaves ont suivi le mouvement, ainsi que la France avec sa *Loi relative à la transition énergétique pour une croissance verte*. (Normandin, 2016)

L'Europe et l'Asie font donc bonne figure dans cette transition, renforcée par l'adoption de mesures et de projets par la Commission européenne en 2015 (Lasalle, 2016a, 2 avril). Au Canada, le concept est moins intégré pour le moment, et le cadre légal se limite généralement à des mesures concernant le recyclage et les matières résiduelles. La situation est similaire dans l'ensemble de l'Amérique du Nord, où rien ne se passe pour transiter vers une économie circulaire. Néanmoins, l'Ontario pourrait briser la glace avec son projet de loi sur la récupération des ressources et l'économie circulaire. (Normandin, 2016)

Il est intéressant de constater que toutes ces initiatives ont été prises pour des raisons différentes : l'Allemagne et la Suède pour réduire leurs déchets, le Japon en quête d'innovation technologique, la Chine pour un modèle d'industrialisation plus soutenable et le Danemark en raison de la dépendance aux énergies (Racicot, 2014). Du côté de la France, on vise à sécuriser les approvisionnements en matières premières et à réindustrialiser le territoire (ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, 2015).

### **1.4 Situation au Québec**

Bien que le Québec soit encore loin d'une transition vers l'économie circulaire, à l'image de la situation en Amérique du Nord, la province semble se diriger dans cette direction. En effet, l'IEDDEC, en fonction depuis 2014, étudie, développe et propage le concept au Québec (Lasalle, 2016a, 2 avril). Entre autres, la sortie récente du collectif « L'économie circulaire, une transition incontournable » (Sauvé et al., 2016) disponible gratuitement en format électronique est un pas important pour faire connaître ce concept à la population. Sa présence dans les médias en est témoin (Radio-Canada, 2016).



Aussi, la responsabilité élargie des producteurs (REP), la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* et l'introduction du concept d'économie circulaire dans la *Stratégie de développement durable 2015-2020* sont des éléments propices à une transition (Normandin, 2016). Ces éléments seront présentés plus en détail à la section 2. Ajoutons à cela la présence des entreprises d'économie sociale et les projets d'économie circulaire qui se multiplient au sein des entreprises (Racicot, 2014).

## 2. LE SECTEUR MUNICIPAL

Afin d'assurer la GMR sur l'ensemble du territoire québécois, le gouvernement et les municipalités se partagent les compétences et responsabilités. Le cadre légal ayant évolué dans les dernières décennies, la section 2.1 situe la GMR actuellement au Québec.

### 2.1 Situation de la gestion des matières résiduelles

Avec l'arrivée en 1972 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, la GMR a pris son point d'ancrage dans le cadre légal au Québec. Cette loi comprend une section complète à ce sujet qui impose l'existence d'une politique et met de l'avant le principe hiérarchique des 3RV-E (*Loi sur la qualité de l'environnement*). Ainsi, la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* est le principal document de mise en application de la GMR, intégrant les objectifs à atteindre. Deux premières versions de cette politique se sont succédé, pour en arriver à la 3<sup>e</sup> politique en 2011 (Olivier, 2016). L'objectif principal de cette version est d'éliminer seulement le résidu ultime. Les objectifs visés pour 2015 dans le *Plan d'action 2011-2015* étaient :

- Ramener à 700 kilogrammes par habitant la quantité de matières résiduelles éliminées, soit une réduction de 110 kilogrammes par habitant par rapport à 2008;
- Recycler 70 % du papier, du carton, du plastique, du verre et du métal résiduels;
- Recycler 60 % de la matière organique putrescible résiduelle;
- Recycler ou valoriser 80 % des résidus de béton, de brique et d'asphalte;
- Trier à la source ou acheminer vers un centre de tri 70 % des résidus de construction, de rénovation et de démolition du segment du bâtiment. (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques [MDDELCC], 2011)

Pour atteindre ces fins, le *Plan d'action 2011-2015* intègre un bannissement de l'élimination du papier et du carton (2013), du bois (2014) et des matières organiques putrescibles (2020) (MDDELCC, 2011). Toutefois, ces bannissements ne sont toujours pas en vigueur.

Le gouvernement a donc comme rôle d'établir le cadre légal, les obligations, priorités et objectifs à suivre pour les municipalités locales et les municipalités régionales de comté (MRC). Aussi, la société d'État RECYC-QUÉBEC agit au nom du gouvernement sur ce qui concerne la GMR (Olivier, 2016). La responsabilité de la mise en application de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles* et de son plan d'action sur le territoire est déléguée aux MRC et aux municipalités locales. Les MRC ont donc l'obligation d'élaborer un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) conforme à la politique et le réviser tous les cinq ans (Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire [MAMOT], 2010).

## 2.2 Matières résiduelles : difficultés et résultats

Les différents types de matières étant gérés de manières variées dans le secteur municipal, la situation pour chaque type de matière constitue la section 2.2.

### 2.2.1 Résidus de plastique

Le plastique est une matière à base de pétrole ou de gaz naturel qui peut se présenter sous une variété de types. La plupart des gens utilisent toute sorte de produits à base de plastique, dont la composition est généralement distinguée selon un code de 1 à 7. Le tableau 2.1 présente les différents types de résines selon le code attribué ainsi que des exemples de produits utilisés qui sont de bons exemples de matières plastiques gérées dans le secteur municipal. (Gervais, 2010)








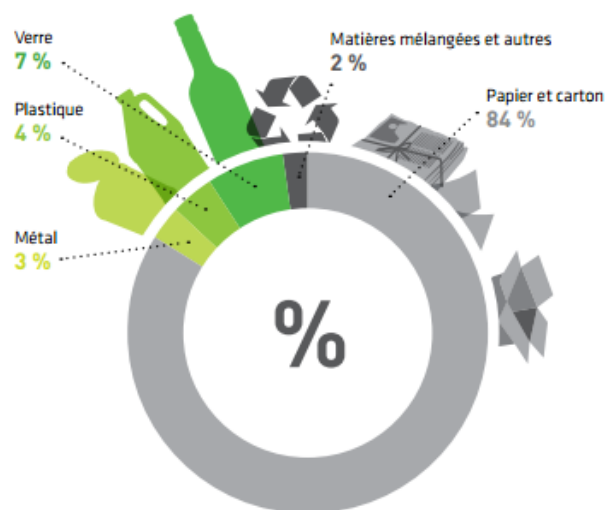
Code	Nom	Utilisations courantes	Exemples de produits à contenu recyclé
	Polyéthylène téréphtalate (PET)	Bouteilles de boissons gazeuses et d'eau de source, pots de beurre d'arachide, contenants d'œufs.	Tapis, fibres de polyester, vêtements de tissu polaire (polar), feuilles de PET, bouteilles.
	Polyéthylène haute densité (PEHd)	Bouteilles de savon à lessive et de shampoing, contenants de lait ou de jus, sacs d'empilettes.	Bacs de récupération, tuyaux de drainage, mobilier urbain (ex.: bancs de parc, tables de pique-nique), planches de plastique (ex.: patio).
	Polychlorure de vinyle (PVC)	Cadres de fenêtres, tuyaux, stores, boyaux d'arrosage, certaines bouteilles.	Revêtements, tuyaux, cônes de déviation, tuiles de plancher.
	Polyéthylène basse densité (PEbd)	Sacs d'empilettes, à ordures et à pain, pellicules d'emballage, pellicules extensibles.	Planches de plastique, sacs d'empilettes et à ordures.
	Polypropylène (PP)	Contenants de yogourt et de margarine, bouchons pour bouteilles.	Bacs à fleurs, palettes de manutention, planches de plastique, caisses de lait.
	Polystyrène (PS)	<b>Expansé :</b> Verres à café, barquettes pour viandes et poissons, matériel de protection ou d'isolation. <b>Non expansé :</b> Ustensiles, verres de bière, barquettes de champignons, petits contenants de lait et de crème pour le café.	Moulures et cadres décoratifs, accessoires de bureau, boîtiers pour disques compacts, contenants horticoles, panneaux isolants.
	Autres : variété de résines, matériaux composites	Bouteilles d'eau de 18 l réutilisables, bouteilles de polycarbonate, contenants d'acide polylactique (PLA).	Planches de plastique.

Figure 2.1 Principales résines de plastiques et leurs utilisations courantes (tiré de : Gervais, 2010)

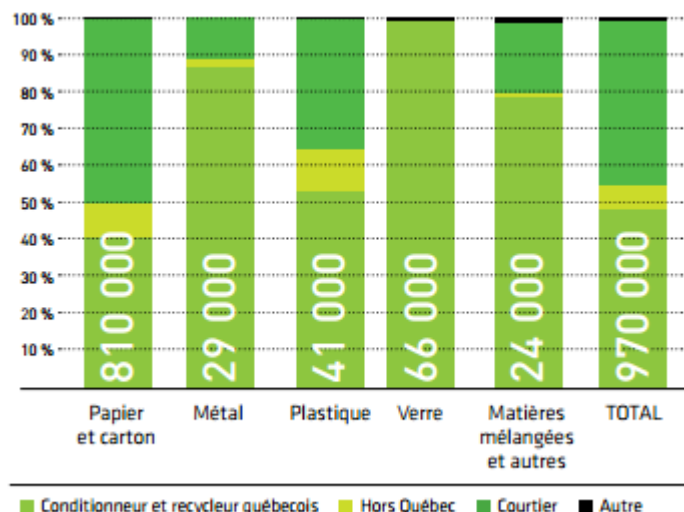
Les municipalités gèrent les résidus de plastique en majorité par le biais d'une collecte sélective en porte-à-porte. Cette collecte prend en charge les contenants, emballages et imprimés et est financée par le prélèvement de contributions aux entreprises qui produisent ces matières, géré par Éco Entreprises Québec (EEQ). Ainsi, presque la totalité de la population est desservie par cette collecte, mais celle-ci est sélective et certains résidus de plastique n'y sont pas admissibles, comme c'est généralement le cas du polystyrène. Les matières recueillies sont acheminées aux centres de tri dispersés sur le territoire québécois. (Olivier, 2016)

Un autre système de gestion chevauche celui de la collecte sélective pour certains résidus de plastique des citoyens : la consigne publique. Les consommateurs paient pour cette consigne à l'achat de contenants, et sont remboursés lors du retour, ce qui est un incitatif pour les consommateurs. Les résidus de plastique concernés sont les bouteilles de boissons gazeuses, qui peuvent être récupérées grâce à ce mécanisme en place en vertu de la *Loi sur la vente et la distribution de bière et de boissons gazeuses dans des contenants à remplissage unique*. Cette portion de la consigne est gérée par Boissons gazeuses environnement (BGE). (Olivier, 2016)

Selon le bilan de 2012, les collectes municipales acheminées au centre de tri étaient en hausse de 8,9 % entre 2008 et 2012 (RECYC-QUÉBEC, 2014). Les plastiques représentent 9 % des résidus municipaux (Olivier, 2016), mais seulement 4 % des matières vendues par les centres de tri, comme le mentionne la figure 2.2. Toutefois, les centres de tri ne reçoivent pas uniquement les résidus du secteur municipal. De ce 4 %, la figure 2.3 nous montre que seulement la moitié est vendu à des recycleurs québécois (RECYC-QUÉBEC, 2014).



**Figure 2.2 Répartition des matières vendues aux fins de recyclage par les centres de tri en 2012**  
(tiré de RECYC-QUÉBEC, 2014)



**Figure 2.3 Destination des matières vendues par les centres de tri en 2012, en tonnes** (tiré de : RECYC-QUÉBEC, 2014)

Du côté de la consigne, la performance de récupération des contenants à remplissage unique (CRU) en plastique est d'environ 70 % (Brassard, 2009), mais cela concerne seulement 2 % des emballages plastiques (Olivier, 2016).

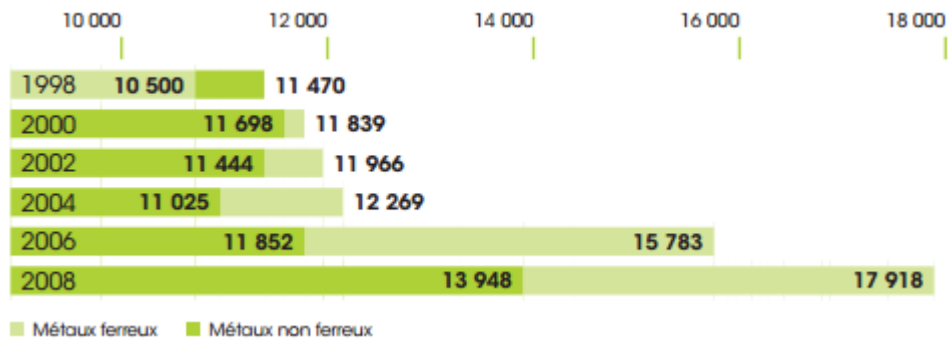
Néanmoins, plusieurs difficultés persistent dans la gestion des résidus de plastique. Premièrement, le taux de récupération global de la collecte sélective est de 56 % en date de 2008, ce qui est une hausse, mais pourrait encore être amélioré (Langlois-Blouin, 2010). Cette difficulté s'applique également aux sections 2.2.2 à 2.2.4, aussi concernées par la collecte sélective. En regardant spécifiquement les taux de récupération des plastiques dans la collecte, on peut remarquer que ceux-ci sont parmi les plus faibles : 14 % pour les sacs et pellicules et 39 % pour les contenants. Les bouteilles présentent un meilleur portrait avec 63 % (Éco Entreprises Québec et RECYC-QUÉBEC, 2015). Deuxièmement, certaines matières en particulier posent problème, comme les sacs plastiques, qui sont consommés en grande quantité, mais peu recyclés. On retrouve évidemment le polystyrène dans cette problématique, qui est recyclable, mais non recyclé actuellement à cause du manque d'installations adéquates, entre autres. Aussi, les plastiques agricoles présentent quelques défis et ne sont donc pas suffisamment récupérés et recyclés (Gervais, 2010). Finalement, le défi est surtout d'appliquer le principe des 3RV-E, mais peu d'incitatifs ciblent la réduction à la source (Olivier, 2016).

### 2.2.2 Résidus métalliques

Les résidus métalliques sont composés des métaux ferreux, comme l'acier et le fer, et des métaux non ferreux (aluminium, plomb, cuivre, etc.). Les résidus du secteur municipal sont surtout des contenants,

comme les boîtes de conserve et les canettes en aluminium. Évidemment, certains encombrants sont faits de métaux, mais ces derniers seront inclus dans la section 2.2.8 sur les résidus encombrants. Les métaux récupérés du secteur municipal représentent un faible 3 % du total, majoritairement représenté par les ICI. (Langlois-Blouin, 2010)

Tout comme pour le plastique à la section 2.2.1, les métaux sont récupérés par le biais de la collecte sélective et de la consigne publique. Également, les métaux sont très prisés par les personnes qui sillonnent les rues en quête de résidus pour l'économie souterraine. La collecte sélective est responsable de 68 % des métaux récupérés du secteur municipal, tandis que la consigne couvre 32 %, ciblant les canettes d'aluminium de boissons gazeuses et de bières (Langlois-Blouin, 2010). La consigne présente un taux de récupération de 66 % des CRU en métal (Brassard, 2009). Évidemment, les contenants consignés peuvent aussi être récupérés par la collecte sélective, ce qui affecte ce taux. On peut observer à la figure 2.4 que la récupération des métaux est en hausse, entre autres grâce à l'amélioration des performances de la collecte sélective (Langlois-Blouin, 2010). Les figures 2.2 et 2.3 présentées dans la section 2.2.1 illustrent que les métaux représentent 3 % des matières vendues par les centres de tri et que plus de 85 % de ces métaux sont acheminés à des recycleurs québécois (RECYC-QUÉBEC, 2014).



**Figure 2.4 Évolution de la quantité de métaux récupérés dans le secteur municipal au Québec, en tonnes métriques, par le biais de la collecte sélective et de la consigne (tiré de : Langlois-Blouin, 2010)**

Bien que les métaux soient recyclables à l'infini, la qualité du tri est un enjeu important pour obtenir à nouveau un produit de qualité. Aussi, certains contaminants comme les métaux lourds peuvent être des sources d'émissions de contaminants, même si les technologies antipollution sont en constante évolution. Malgré tout, les problèmes de tri sont à la baisse puisque le tri automatisé par le biais de séparateurs à électroaimant (métaux ferreux) et au courant de Foucault (métaux non-ferreux) est de plus en plus utilisé (M. Laquerre, conversation électronique, 3 février 2017). Finalement, la collecte sélective présentait un taux

de récupération des métaux de seulement 28 % en 2008, en partie dû au faible taux de récupération des divers types de métaux non ferreux. Il y a donc place à l'amélioration sur ce plan. (Langlois-Blouin, 2010)

### 2.2.3 Résidus de papier et carton

Les résidus de papier et carton sont constitués de fibres végétales pouvant être recyclées à quelques reprises. Néanmoins, les fibres doivent être ajoutées à des fibres vierges puisqu'elles deviennent de plus en plus courtes à chaque cycle. On retrouve ces résidus en grande quantité dans les résidus du secteur municipal (26 % en 2010) et sous diverses formes (Olivier, 2016). La figure 2.5 présente les différents types de papier et carton ainsi que des exemples d'usages.

Type	Description
<b>Carton ondulé</b>	Matériau employé dans la fabrication de contenants et autres produits, notamment des boîtes.
<b>Carton non ondulé (plat)</b>	Matériau utilisé pour les contenants en fibres solides, notamment les boîtes de céréales, les boîtes de chaussures et les emballages de denrées sèches, ainsi que les boîtes de carton pliantes, les boîtes montées et d'autres produits semblables.
<b>Journaux</b>	Papier journal, papier journal spécial (ex : papier journal désencré), journaux invendus et rognures blanches.
<b>Papier de bureau</b>	Papiers secs provenant habituellement des bureaux, dont les sorties d'imprimantes, composées surtout de papier blanc et de papier de couleur sans pâte mécanique.
<b>Papier kraft</b>	Papier kraft et sacs en papier kraft des supermarchés et des établissements industriels ou commerciaux. Ils doivent être triés pour en éliminer le plastique et la paraffine.
<b>Papiers mélangés</b>	Mélange de diverses catégories de papiers non limité au type d'emballage ou à la teneur en fibres.
<b>Revues et magazines</b>	Revues couchées à sec, catalogues, sections de papier couché de pâte mécanique, rognures mélangées de pâte mécanique et rognures de feuilles de garde.
<b>Substituts de pâte</b>	Papiers et cartons blanchis non imprimés.
<b>Autres fibres</b>	Papiers à usages spéciaux comme le papier cristal, le papier carbone et les papiers contenant des agents de résistance à l'état humide, une couche de polyéthylène, un adhésif thermofusible, etc.

**Figure 2.5 Catégories de papiers et de cartons recyclables** (tiré de : Vermette, 2010)

Tout comme les métaux et les plastiques, les papiers et cartons sont récupérés par la collecte sélective dans le secteur municipal, atteignant un taux de 89 % en 2008, une hausse de 14 % en deux ans. Pour la même année, les résidus de papier et cartons du secteur municipal représentaient 43 % de la quantité totale récupérée, le reste provenant des ICI (Vermette, 2010). On peut voir sur les figures 2.2 et 2.3 que ce type de résidus représentait 84 % des ventes en 2012, dont 40 % seulement vendu au Québec (RECYC-QUÉBEC, 2014). Il est à considérer que les industries forestières et papetières sont en crise depuis 2008, laissant seulement une trentaine de recycleurs québécois sur le marché pour plus de 150 récupérateurs.

Néanmoins, le secteur municipal semble être le moins touché par la situation. Cette crise a toutefois permis des changements intéressants dans une optique d'économie circulaire : les papiers et cartons sont davantage fabriqués avec des copeaux et retailles d'usines considérés comme des déchets par le passé ainsi qu'avec des fibres recyclées (Vermette, 2010). Plusieurs éléments font aussi changer les choses, comme l'augmentation des médias électroniques et de la demande en contenu récupéré (Olivier, 2016).

En plus de la production de nouveaux papiers et cartons, la récupération de ces résidus permet aussi la production de matières comme les essuie-tout, les mouchoirs, les boîtes d'œufs, etc. (Olivier, 2016). Les papiers et cartons peuvent également faire partie des matières organiques, qui seront traitées à la section 2.2.7. On utilise généralement les procédés concernant les matières organiques lorsque les résidus de papier et carton sont souillés (Vermette, 2010).

#### **2.2.4 Résidus de verre**

Le verre est constitué de silice de sable, matière considérée inépuisable, et peut prendre diverses formes. Les résidus du secteur municipal comprennent surtout du verre creux (bouteilles, contenants), mais il existe aussi des résidus de verre plat (fenêtres), de verres optiques (lentilles) et de verres spécialisés. Le verre creux peut être vert, brun, clair ou mélangé (Gagné, 2010). Il représentait 7 % des résidus municipaux en 2010 (Olivier, 2016).

Le verre est lui aussi récupéré par la collecte sélective dans les municipalités, ainsi que par la consigne publique pour les CRU de bières et de boissons gazeuses et la consigne privée pour les contenants à remplissages multiples (CRM) de bière. Selon les données de 2008, le verre récupéré provient à 52 % de la collecte sélective et à 20 % de la consigne publique. L'efficacité de la consigne privée est estimée à 95 % (pour le réemploi) et celle de la consigne publique à 75 % en date de 2008 (Gagné, 2010). Les figures 2.2 et 2.3 montrent que le verre représente 7 % des ventes de centre de tri, et ces ventes sont en totalité au Québec. Par contre, il s'agit des ventes, donc les quantités de verres sans débouché ne sont pas comptabilisées dans ces chiffres. En 2012, il s'agissait de 39 000 tonnes qui ont été acheminées dans les lieux d'enfouissement (RECYC-QUÉBEC, 2014).

Bien que le verre creux soit récupérable indéfiniment, plusieurs embûches mènent à une situation beaucoup plus compliquée. Entre autres, plusieurs types de résidus ne sont pas pris en charge par les modes de gestion énoncés précédemment, comme les verres à boire, les plats en pyrex, les miroirs et bien d'autres. Le verre doit aussi être trié, mais il se retrouve souvent sous forme de débris dans la collecte sélective et contamine d'autres matières (Olivier, 2016). Finalement, le manque de débouché est évidemment un enjeu important à considérer. Actuellement, le verre peut être broyé et réintégré pour faire des contenants, de la laine isolante, des peintures réfléchissantes, du sablage au jet et de la céramique. La chaire de recherche



en valorisation du verre mixte et coloré de l'Université de Sherbrooke travaille sur ce problème pour trouver de nouveaux débouchés, comme l'incorporation au ciment et au béton (Gagné, 2010).

### **2.2.5 Résidus textiles**

Les textiles sont répartis en deux catégories, soient les fibres naturelles comme le coton et la laine, ainsi que les fibres synthétiques comme le polyester et le nylon. Bien que les résidus textiles ne soient pas nécessairement des vêtements, c'est surtout ce dont il s'agit sur le plan des résidus municipaux. En effet, la consommation de vêtement, en date de 2008, est de 27kg/pers/an. La proportion de vêtements dont les gens se débarrassent représente environ 3 % de leurs résidus. (Olivier, 2016)

Actuellement, les résidus textiles du secteur municipal sont récupérés par l'apport volontaire des citoyens dans des boîtes de dépôt et mis en valeur par les comptoirs d'entraide, les friperies privées, les ressourceries, les centres de formation en entreprise et récupération (CFER), le centre de récupération et de recyclage du textile (CERTEX) et les magasins Renaissance et Village des valeurs. Ceux-ci mettent en application la hiérarchie des 3RV-E afin de revendre d'abord les vêtements pour réemploi local et international, puis la réutilisation en chiffons ou le déchetage pour faire des fibres recyclées sont des options pour les vêtements ou autres textiles en moins bon état (Olivier, 2016). Le taux de mise en valeur des résidus textiles du secteur municipal est estimé à 38 % (Cliche, 2011).

### **2.2.6 Pneu hors d'usage**

Les pneus hors d'usage (PHU) sont des résidus inévitables pour tous les propriétaires de véhicules et qui ont longtemps été problématiques. Les pneus sont constitués de caoutchouc naturel et synthétique, donc en partie dérivé du pétrole. Au Québec, c'est plus de huit millions d'équivalents de pneus automobiles (EPA) hors d'usage qui doivent être gérés chaque année (Cantin, 2009).

À ce jour, les PHU sont gérés par le *Programme québécois de gestion intégrée des pneus hors d'usage 2015-2020*, sous l'administration de RECYC-QUÉBEC. Il s'agit de la 6<sup>e</sup> version, cinq autres programmes ayant précédé celui-ci entre 1993 et 2015. L'objectif est de récupérer les PHU et les orienter vers des entreprises qui procèdent au remoulage ou au recyclage (RECYC-QUÉBEC, 2015c). Une grande proportion va au recyclage, une plus faible proportion au remoulage, et une faible proportion à la valorisation énergétique. Afin de supporter cette gestion, le *Règlement sur l'entreposage des pneus* a été instauré en 1991 et il est interdit d'enfouir ou d'incinérer les PHU depuis l'an 2000. Il est aussi interdit d'importer des PHU pour les entreposer. De surcroît, un droit environnemental de 3 \$ par pneu est exigé aux consommateurs depuis 1999, permettant la récupération sans frais supplémentaire en fin de vie. Les PHU mis en valeur peuvent servir à la fabrication de multiples produits, comme des sous-tapis, des terrains de soccer, des bacs à fleurs, des bosses de ralentissement et bien d'autres (Cantin, 2009).

Ainsi, les PHU entreposés ont été gérés et les lieux d'entreposage sont maintenant vidés, depuis 2012 (RECYC-QUÉBEC, 2014). Le taux de récupération des PHU est estimé à 85 %. Néanmoins, le programme cible un diamètre égal ou inférieur à 62,23 cm, ce qui peut représenter un problème pour les propriétaires de tracteurs ayant des pneus non couverts par ce programme (Cantin, 2009).

### **2.2.7 Résidus organiques**

Les résidus organiques sont définis par le fait qu'ils se décomposent sous l'activité des microorganismes. Dans le secteur municipal, cela signifie les restes de table, les rognures de gazon et autres résidus de jardins. Cela représente en général 44 % des matières résiduelles des Québécois (Taillefer, 2010). Les résidus verts représentent en moyenne 75 % de ces matières, aussi composées de 16 % de résidus alimentaires et d'autres résidus organiques (RECYC-QUÉBEC, 2014).

La gestion des matières organiques est en développement actuellement au Québec, avec le bannissement de leur enfouissement prévu en 2020. Plusieurs modes de gestion se chevauchent. Premièrement, l'herbicyclage, qui consiste à laisser les rognures de gazon sur la pelouse après la tonte, est encouragé par plusieurs municipalités. Cette gestion simple est donc réalisée de manière volontaire par une partie des citoyens, ou forcée dans le cas de certaines municipalités ayant implanté des interdictions de collecte de ces résidus. Une autre option de gestion encouragée par les municipalités, mais qui est de nature volontaire des citoyens, est le compostage domestique. Cela permet de gérer une partie des matières organiques, mais nécessite une volonté des citoyens et ne permet pas le compostage de la totalité des matières organiques produites par une famille. En ce qui concerne les collectes organisées par les organismes municipaux, des collectes de résidus verts (durant l'été), de branches, de feuilles mortes et de sapins sont offertes à environ 70 % des résidants. Aussi, la collecte des restes de table est maintenant offerte dans près de 300 municipalités (RECYC-QUÉBEC, 2015b), chiffre qui croit d'année en année puisqu'on parlait d'une centaine de municipalités en 2010. Les collectes municipales peuvent acheminer les matières organiques à des plates-formes de compostage, permettant de recycler les matières organiques en compost. La biométhanisation (digestion anaérobie) est aussi en développement au Québec, mais n'est pas utilisée pour les résidus de table en date de 2010. (Taillefer, 2010)

Comme mentionné précédemment, la situation au Québec est en mouvement constant, et le bilan s'améliorera inévitablement, considérant les efforts déployés pour gérer les résidus organiques. En date de 2012, le secteur municipal représentait 27 % des matières organiques produites, et seulement 16 % de cette portion a été récupérée. Néanmoins, une augmentation de 55 % de récupération des résidus organiques municipaux a été observée entre 2004 et 2008, ce qui témoigne de l'amélioration en cours (Taillefer, 2010). Le compost produit a servi principalement à l'aménagement paysager et aux espaces verts, à la fabrication de terreaux et au commerce de détail. (RECYC-QUÉBEC, 2014)

Les principales difficultés sont la concurrence de l'enfouissement, les coûts associés à l'implantation des installations nécessaires et la participation réticente des citoyens. Aussi, la qualité du compost produit, déterminée entre autres par la qualité du tri et le maintien des conditions (Olivier, 2016), est un enjeu puisque des exigences sont établies pour l'utilisation sur les terres agricoles et la vente. La *norme sur la qualité des composts CAN/BNQ 0413-200/2005*, la *Loi sur les engrais*, le *Règlement sur les engrais* et les *Lignes directrices pour la qualité des composts* établissent ces exigences. (Taillefer, 2010)

### **2.2.8 Résidus domestiques dangereux**

Les résidus domestiques dangereux (RDD) sont « les résidus de nombreux produits dangereux à usage domestique courant » (Bourque, 2010). Ils sont généralement corrosifs, inflammables, toxiques ou explosifs. Les huiles usagées, les peintures, les solvants, les piles, les médicaments et les produits de nettoyage en sont de bons exemples. Parmi les RDD générés au Québec, les peintures dominent avec une proportion de 47 %. Ces résidus représentent environ 1 % des résidus municipaux, mais les risques pour l'environnement et la santé associés justifient des efforts de gestion.

Plusieurs types de RDD sont visés par la responsabilité élargie des producteurs (REP) selon le *Règlement sur la récupération et la valorisation des produits par les entreprises*, qui implique que les entreprises sont responsables de la gestion en fin de vie de ce qu'elles produisent (RECYC-QUÉBEC, 2015a). Les RDD visés sont présentés à la figure 2.6. Certains RDD sont aussi visés par le *Règlement sur la récupération et la valorisation des contenants de peinture et des peintures mis au rebut* et le *Règlement sur la récupération et la valorisation des huiles usagées, des contenants d'huile ou de fluide et des filtres usagés*. Quatre entreprises ont aussi instauré un programme de récupération visant les huiles usagées (RECYC-QUÉBEC, 2014). La REP devait inclure deux catégories supplémentaires de produits par deux ans, mais cela n'a pas été réalisé pour le moment (Olivier, 2016).

Les municipalités ont principalement instauré des journées de collecte et des points de dépôt, afin de récupérer les RDD des citoyens (Bourque, 2010). Les écocentres et les points de vente sont aussi des lieux qui accueillent ces résidus (Olivier, 2016).

En date de 2008, 39 % des RDD étaient récupérés au Québec, principalement des peintures (55 %). Néanmoins, il s'agit d'une augmentation de 22 % par rapport à 2006. Les difficultés qui persistent sont, entre autres, la diversité de produit en faible quantité et à valeur commerciale souvent inférieure aux coûts de gestion et la dépendance au retour par les consommateurs de ces produits. Les citoyens insuffisamment sensibilisés continuent de les déposer dans leurs ordures, ce qui freine leur récupération (Bourque, 2010).

Catégories de produits visés par le règlement (2012)	Organismes de gestion reconnus
 <b>PEINTURES</b> (incluant les aérosols et les contenants)	
 <b>PRODUITS ÉLECTRONIQUES</b> (ordinateurs et périphériques, portables, écrans, cellulaires, téléviseurs, équipements audio et vidéo, etc.)	
 <b>LAMPES AU MERCURE</b>	
 <b>PILES</b> (rechargeables et non rechargeables)	
 <b>HUILES USAGÉES</b> (incluant leurs contenants et leurs filtres), <b>ANTIGELS ET LIQUIDES DE REFROIDISSEMENT</b> (incluant leurs contenants et leurs filtres) <b>ET DES NETTOYEURS À FREIN OU CONTENANTS</b>	

**Figure 2.6 Organismes de gestion reconnus pour chaque catégorie de produits visés par le Règlement sur la récupération et la valorisation de produits par les entreprises** (tiré de : RECYC-QUÉBEC, 2014)

### 2.2.9 Résidus encombrants

Les résidus considérés comme encombrants sont « des déchets non industriels qui, à cause de leur taille, de leur volume ou de leur poids, ne peuvent être acceptés dans les collectes régulières » (Charon, 2009). On retrouve donc les électroménagers et autres encombrants composés de métaux, et les encombrants non métalliques comme les meubles, matelas, etc. (Charon, 2009). Les encombrants, en combinaison avec les résidus de construction et rénovation, représentent 14 % des résidus municipaux (Taillefer, 2010).

Plusieurs modes de gestion sont en place au Québec afin de réemployer ou de recycler les encombrants, en totalité ou en pièces. D’abord, les citoyens peuvent volontairement réorienter leurs encombrants en les réemployant, en les vendant ou en les donnant. Les associations caritatives, les réparateurs et les antiquaires peuvent être intéressés par les dons ou les ventes, ainsi que les commerces spécialisés, dont certains prennent en charge les vieux encombrants. Une autre option est d’apporter les encombrants dans les écocentres ou ressourceries. Du côté des collectes organisées par les municipalités, la plupart offrent des collectes à un certain intervalle de temps, généralement plus fréquentes dans la période des déménagements, pour recueillir tous les encombrants des citoyens. La réglementation québécoise impose une certaine gestion pour ce qui concerne les électroménagers contenant des halocarbures en vertu du *Règlement sur les halocarbures*. Les encombrants étant très variés, certains objets en particulier bénéficient

d'une gestion individuelle, comme MattCanada et Recyc-Matelas qui gèrent les matelas. Dans le même ordre d'idée, le programme RECYC-FRIGO ENVIRONNEMENT a géré les vieux appareils refroidissant énergivores sur une période temporaire en offrant le transport et une remise en argent. (Charon, 2009)

Le bilan est difficile à établir étant donné que beaucoup de ces moyens dépendent des efforts des citoyens et qu'il est impossible de quantifier les dons et les ventes destinées au réemploi. Néanmoins, les électroménagers surtout représentent un potentiel intéressant pour les recycleurs, ce qui favorise leur récupération. (Charon, 2009)

Beaucoup de difficultés persistent dans la gestion de ces résidus. Tout d'abord, la gestion par le citoyen rend difficile l'application du *Règlement sur les halocarbures*. En effet, les électroménagers sont beaucoup recherchés pour les métaux, mais il y a beaucoup d'activités non déclarées et qui ne récupèrent pas les halocarbures présents dans les appareils. L'application est aussi problématique lorsque les encombrants finissent dans un lieu d'enfouissement. À ce propos, il arrive effectivement que des encombrants ramassés par la collecte municipale ou ceux conservés par les écocentres ou associations caritatives finissent à l'enfouissement, faute de débouché ou d'espace pour les entreposer. Aussi, les citoyens laissent souvent ces électroménagers en bordure de rues, qui seront généralement ramassés par un intéressé, mais cela contrevient aux règlements de plusieurs municipalités. Finalement, certains résidus, comme les matelas, imposent des coûts de démontage supérieurs à la valeur des matériaux, ce qui fait de l'élimination une voie de compétition. (Charon, 2009)

#### **2.2.10 Boues municipales**

Les boues municipales, aussi appelées biosolides, sont les résidus solides des usines d'épuration d'eaux usées et des fosses septiques. Ces résidus sont aussi des matières organiques, mais sont gérés séparément puisqu'ils sont collectés indépendamment des autres matières organiques (Taillefer, 2010). Ces résidus sont donc aussi visés par l'interdiction d'enfouir la matière organique prévue en 2020.

Ces résidus peuvent être mis en valeur par compostage ou directement par épandage (sauf pour les boues de fosses septiques) (Olivier, 2016). Ils peuvent aussi être biométhanisés avant d'épandre ou de composter le digestat. L'épandage est contrôlé par des critères sévères ainsi que par la norme CAN/BNQ 0413400 (Taillefer, 2010).

Le bilan de 2012 présente un taux de recyclage des boues municipales de 35 %, une augmentation de 4 % par rapport à 2010. Les boues recyclées provenaient d'une cinquantaine de municipalités. En combinant l'ensemble des matières organiques, le taux de recyclage est de seulement 21 % en date de 2012, bien que cela constitue une amélioration (RECYC-QUÉBEC, 2014).

Au niveau des difficultés, tout comme à la section 2.2.7, il y a, entre autres, la compétition de l'enfouissement et les critères de qualités du compost. Aussi, la population présente des craintes quant à la sécurité de l'épandage des boues, bien que cette activité soit encadrée.

### **2.3 Problématique environnementale**

Comme présenté dans la section 2.2, chaque système de GMR du milieu municipal présente des difficultés et donc un taux de récupération souvent loin d'être optimal. Que ce soit la collecte sélective, le programme de la REP, les collectes d'encombrants, le programme sur les pneus ou le compostage des matières organiques, des matières échappent à la gestion et se retrouvent soit dans l'environnement ou dans un lieu d'enfouissement.

Les matières qui se décomposent sous l'action des microorganismes, soient les matières organiques (reste de table, papiers, boues, etc.), produisent du méthane en conditions anaérobies, ce qui est le cas dans un lieu d'enfouissement. Ces matières contribuent donc à la problématique des changements climatiques. Les plastiques sont pour leur part très résistants dans l'environnement, ce qui fait en sorte qu'ils persisteraient environ 400 ans, causant des problèmes entre autres dans les océans et chez les animaux qui les ingurgitent. Les métaux et les RDD peuvent libérer des contaminants pouvant affecter la santé des humains et des animaux ainsi que les milieux naturels où ils se dispersent. Du côté des PHU, ils représentent un danger d'incendie, et peuvent contaminer le sol et l'air dans un tel cas. Ils sont aussi un lieu favorisant le Virus du Nil occidental, un risque pour la santé humaine. (Olivier, 2016)

Certaines matières, comme le verre, ne créent pas de dommage particulier dans l'environnement, mais nécessitent quand même de l'espace pour être enfouies, ce qui diminue la durée de vie des lieux d'enfouissement actuellement en activité. De plus, le recyclage de plusieurs matières, comme les métaux, représente une économie d'énergie. Pour l'ensemble des matières, la récupération permet aussi de diminuer notre demande en matières premières, un enjeu important pour l'environnement (Olivier, 2016). La problématique prend toute son importance en considérant que les biens de consommation courante, définis comme « des produits qui par nature ont un coût par unité relativement bas, qui sont fréquemment achetés et dont la durée de vie est beaucoup moins longue que pour les biens durables » (Fondation Ellen MacArthur, 2013) représentent « 35 pour cent des apports de matières premières dans l'économie, 60 pour cent du total des dépenses de consommation et 75 pour cent des déchets municipaux » (Fondation Ellen MacArthur, 2013).

Bref, les difficultés dans la gestion se traduisent par des impacts sur l'environnement, en plus de la perte de ressources et de la valeur que ces matières représentent lorsqu'elles sont réintégrées dans un cycle de production. (Olivier, 2016)

### 3. EXPLORATION D'APPLICATIONS

Le concept d'économie circulaire est un concept émergent à travers le monde. Comme présenté à la section 1.3, plusieurs gouvernements montrent des initiatives en ce sens, propageant le concept par le fait même. Outre le support légal qui commence à s'implanter un peu partout, de nombreuses entreprises se lancent dans son application. Toutefois, sa mise en œuvre par les municipalités se fait plus rare.

Sur le plan des matières résiduelles, les municipalités jouent un rôle important dans la récupération de ces matières, et par la suite dans leur destination pour être mises en valeur. La présente section a pour but de rassembler les exemples d'applications dans le secteur municipal et qui concernent les matières visées par cet essai, mentionnées au chapitre 2. D'autres exemples complètent aussi le portrait avec des éléments transposables dans d'autres contextes.

#### 3.1 Exemples au Québec

Les exemples trouvés à l'intérieur de la province sont résumés aux tableaux 3.1 à 3.16, tous présentés de la même manière. Chaque tableau présente d'abord le type d'exemple (planification, entreprise, financement, etc.), les matières visées ainsi que le territoire concerné. La section application résume ensuite l'essentiel des actions et de la mise en œuvre, suivie par une liste des principaux acteurs impliqués. Finalement, la dernière case permet de visualiser les piliers de l'économie circulaire représentés par chaque exemple. Ces piliers ont été identifiés au premier chapitre et seront illustrés comme le présente la figure 3.1. Il s'agit des piliers identifiés par l'ADEME et bonifiés par l'AFEP.

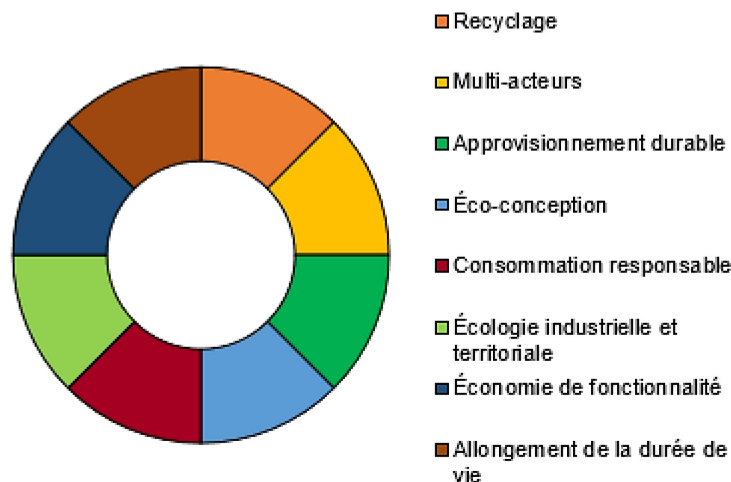
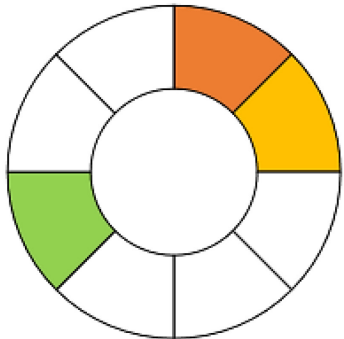


Figure 3.1 Piliers de l'économie circulaire (inspiré de : AFEP, 2017)

**Tableau 3.1 Exemple de transition d'un territoire, le cas de la MRC de Sept-Rivières**

Transition vers l'économie circulaire de la MRC de Sept-Rivières		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Planification	Général	MRC de Sept-Rivières
Application		
<p>La MRC de Sept-Rivières a constitué une table de concertation en GMR qui regroupe des partenaires municipaux, de GMR, environnementaux, techniques et économiques. L'ensemble des acteurs se lance dans une transition vers une économie circulaire sur l'ensemble du territoire, nécessitant la collaboration de tous. La transition se situe dans un contexte de révision de PGMR et est soutenue par un financement de RECYC-QUÉBEC qui finance des projets dans l'objectif de « donner de la valeur à nos matières pour créer de la richesse au Québec », selon le président-directeur de RECYC-QUÉBEC. Cette démarche vise l'amélioration des flux de matières et à favoriser les projets locaux de récupération et de valorisation dans l'optique de favoriser l'efficacité économique, sociale et environnementale. « Ces projets pourraient diminuer les frais de gestion des matières, créer de l'emploi, contribuer à une certaine diversification économique et augmenter la performance environnementale » (MRC de Sept-Rivières). La MRC bénéficie donc d'un financement intéressant pour mettre cette démarche en application, et RECYC-QUÉBEC prévoit financer d'autres projets. (MRC de Sept-Rivières, 2017)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MRC de Sept-Rivières;</li> <li>• RECYC-QUÉBEC;</li> <li>• Innu TakuaiKAN Uashat Mak Mani-utenam;</li> <li>• Ville de Port-Cartier;</li> <li>• Ville de Sept-Îles;</li> <li>• Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord;</li> <li>• Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles;</li> <li>• Aluminerie Alouette;</li> <li>• ArcelorMittal Exploitation minière Canada;</li> <li>• Centre intégré de santé et de services sociaux de la Côte-Nord;</li> <li>• Compagnie minière IOC;</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>■ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corporation de développement économique de Port-Cartier;</li> <li>• Développement économique Sept-Îles;</li> <li>• Société d'aide au développement de la collectivité de la Côte-Nord;</li> </ul>	



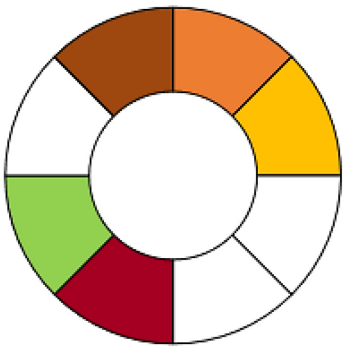
**Tableau 3.1 Exemple de transition d'un territoire, le cas de la MRC de Sept-Rivières (suite)**

<b>Transition vers l'économie circulaire de la MRC de Sept-Rivières</b>	
<b>Principaux acteurs impliqués</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Institut nordique de recherche en environnement et santé au travail;</li><li>• Produits forestiers ARBEC Ressource de réinsertion Le Phare Chambre de commerce de Sept-Îles;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pénitencier de Port-Cartier;</li><li>• Port de Sept-Îles;</li><li>• Institut technologique en maintenance industrielle. (MRC de Sept-Rivières, 2017)</li></ul>

**Tableau 3.2 Exemple du PGMR de la Ville de Gatineau**

PGMR de la Ville de Gatineau		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Planification	Général	Ville de Gatineau
Application		
<p>Dans le cadre de la révision du PGMR 2006-2010, un nouveau plan tourné en partie vers l'économie circulaire est élaboré. Le PGMR 2016-2020 de la Ville de Gatineau vise, entre autres, à soutenir et encourager l'économie circulaire et le réemploi. Ce document liste notamment les entreprises et organismes qui œuvrent dans ce domaine. Plusieurs actions et initiatives planifiées par la Ville s'inscrivent dans un contexte favorable à l'économie circulaire en ciblant l'optimisation de l'utilisation des ressources et l'économie de proximité. Les acteurs du territoire sont impliqués par plusieurs actions de la Ville, comme des ententes, du financement ou de la publicité, créant une collaboration à l'intérieur de la ville. (Ville de Gatineau, 2016)</p> <p>Actions identifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recensement des organismes, entreprises et installations d'économie circulaire sur le territoire;</li> <li>• « Offrir un service de collecte à domicile sur demande d'encombrants et articles réutilisables ou recyclables » (encombrants, textiles et autres objets en bon état);</li> <li>• « Interdire la mise aux ordures ménagères d'encombrants et d'articles usagés en bon état »;</li> <li>• « Soutien financier, logistique et publicitaire municipal aux initiatives de réemploi, de mise en commun (partage) et de troc sur le territoire » (réglementation et subventions);</li> <li>• « Priorisation des réseaux d'économie circulaire régionaux et provinciaux pour disposer des matières résiduelles générées par la Ville de Gatineau »;</li> <li>• « Mise en place d'incitatifs tarifaires pour diminuer la quantité d'ordures ménagères produites par les citoyens »;</li> <li>• « Optimisation de la desserte, renforcement de l'application réglementaire et modifications réglementaires pour encourager la participation au programme de collecte sélective »;</li> <li>• « Gestion des biosolides selon les principes des 3RV-E : favoriser l'épandage régional des boues et réactualiser la gestion de la granulation à l'usine d'épuration »;</li> <li>• « Optimisation du programme de récupération des matières compostables et facilitation de la participation des citoyens au tri des matières compostables ».</li> <li>• Entente avec deux organismes locaux pour transporter certains types d'articles hors des dépôts des écocentres et mettre en valeur dans une optique de réemploi;</li> <li>• Financement d'un réseau d'échange de biens, de services et d'information d'hyperproximité par le biais d'une plate-forme Web;</li> </ul>		

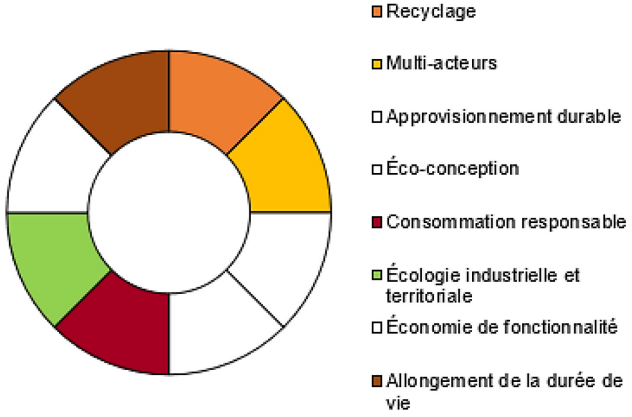
**Tableau 3.2 Exemple du PGMR de la Ville de Gatineau (suite)**

PGMR de la Ville de Gatineau	
Application	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'un bottin vert facilitant l'accès aux possibilités pour les citoyens. (Ville de Gatineau, 2016)</li> </ul>	
Principaux acteurs impliqués	Piliers
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ville de Gatineau;</li> <li>TRI-Outaouais;</li> <li>Grands frères Grandes sœurs de l'Outaouais;</li> <li>Waste Management;</li> <li>Tricentris;</li> <li>Lafèche;</li> <li>Écocentres du territoire;</li> <li>Organismes communautaires ou d'économie sociale du territoire;</li> <li>Entreprises de réemploi et de récupération;</li> <li>Citoyens. (Ville de Gatineau, 2016)</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: brown;">■</span> Recyclage</li> <li><span style="color: orange;">■</span> Multi-acteurs</li> <li><span style="color: yellow;">■</span> Approvisionnement durable</li> <li><span style="color: white;">■</span> Éco-conception</li> <li><span style="color: darkred;">■</span> Consommation responsable</li> <li><span style="color: lightgreen;">■</span> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><span style="color: white;">■</span> Économie de fonctionnalité</li> <li><span style="color: brown;">■</span> Allongement de la durée de vie</li> </ul> </div> </div>

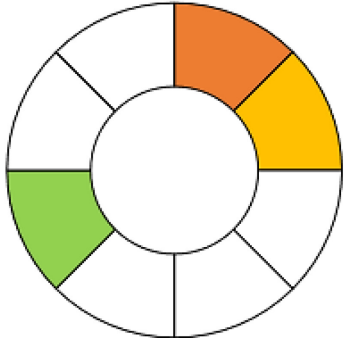
**Tableau 3.3 Exemple d'actions dans le PGMR 2016-2020 de la Ville de Sherbrooke**

PGMR 2016-2020 de la Ville de Sherbrooke		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Planification	Général	Ville de Sherbrooke
Application		
<p>Dans son PGMR, la Ville de Sherbrooke cible certains éléments pertinents pour appliquer l'économie circulaire. Principalement, il s'agit de maximiser le potentiel de réemploi des écocentres en priorisant le réemploi local afin de conserver la valeur des matières dans le territoire. Le PGMR présente aussi des actions qui ciblent les lacunes de la GMR dans bien des municipalités actuellement, comme faire des projets pilotes sur certaines matières difficiles à gérer (par exemple les plastiques agricoles), optimiser la GMR dans les lieux publics comme les parcs et montrer l'exemple en agissant dans les devis techniques et les bâtiments municipaux également. (Ville de Sherbrooke, 2016)</p> <p>Quelques actions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• « Définir des règles claires quant aux ententes avec les OSBL [organismes sans but lucratif] et les entreprises de réemploi »;</li> <li>• « Définir les catégories de matières à offrir aux fins de réutilisation »;</li> <li>• « Prioriser [...] le système de réemploi local afin de respecter la hiérarchie des 3RV [3RV-E] et de conserver la richesse de ces matières premières à Sherbrooke »;</li> <li>• « Assurer un contrôle sur la destination des matières et leur utilisation à des fins de réemploi uniquement »;</li> <li>• « régler les trois matières bannies de l'élimination ».</li> <li>• Entente avec Valoris : « Valoris doit viser la valorisation maximale des matières résiduelles avant d'enfouir. L'objectif est de valoriser au moins 50 % des matières entrantes au centre de valorisation. » (Ville de Sherbrooke, 2016)</li> </ul>		

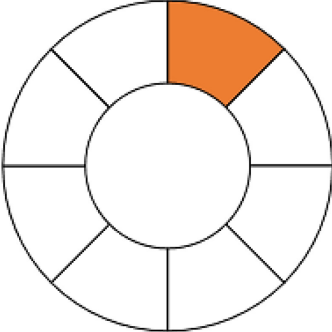
**Tableau 3.3 Exemple d'actions dans le PGMR 2016-2020 de la Ville de Sherbrooke (suite)**

PGMR 2016-2020 de la Ville de Sherbrooke	
Principaux acteurs impliqués	Piliers
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Sherbrooke;</li> <li>• Organismes sans but lucratif et entreprises de réemploi;</li> <li>• Ressourceries et friperies;</li> <li>• Conseil régional de l'environnement de l'Estrie;</li> <li>• Union des producteurs agricoles (UPA) de l'Estrie;</li> <li>• AgriRÉCUP;</li> <li>• Valoris;</li> <li>• Récup Estrie;</li> <li>• Société de gestion, d'élimination et de mise en valeur des matières résiduelles du Val-Saint-François;</li> <li>• Centre d'excellence en valorisation des matières résiduelles;</li> <li>• Citoyens. (Ville de Sherbrooke, 2016)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>■ Consommation responsable</li> <li>■ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>■ Allongement de la durée de vie</li> </ul>

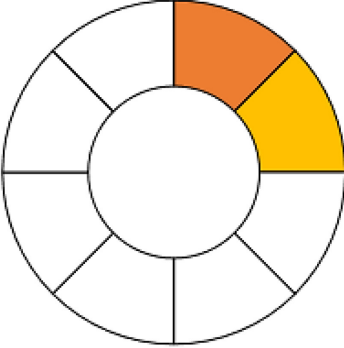
**Tableau 3.4 Exemple de programme de gestion des résidus de textiles dans la MRC de Matawinie**

Programme de gestion des résidus de textiles		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Financement, ententes	Textiles	MRC de Matawinie
Application		
<p>Avant la mise en place de ce programme de gestion, les organismes et comptoirs vestimentaires estimaient à 23 % les pertes de résidus de textiles à cause des coûts de transport trop élevés exigés par les récupérateurs. Face à ce constat, la MRC finance un programme permettant d'éviter ces pertes de ressources. La base est commune : les citoyens font des dons de textiles aux organismes et comptoirs du territoire, qui trient les dons et conservent les vêtements en bon état. Les vêtements en mauvais état ou peu probables de trouver preneur deviennent alors des résidus qui seront ramassés une fois par mois par un responsable de la MRC, puis rassemblés à un point central. Ainsi, le récupérateur peut aller chercher les résidus à un seul endroit et paie 10 ¢/livre de textile à la MRC, qui en redonne 7,5 aux organismes et comptoirs. Ce mécanisme permet donc d'assurer la récupération des résidus textile tout en assurant que les textiles en bon état vont prioritairement aux citoyens de la MRC, en plus de soutenir les organismes et comptoirs. (MRC de Matawinie, s. d.)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• MRC de Matawinie;</li> <li>• Philtex;</li> <li>• Comptoirs vestimentaires du territoire;</li> <li>• Réseau des organismes en sécurité alimentaire de la MRC de Matawinie;</li> <li>• Centre communautaire bénévole Matawinie;</li> <li>• Citoyens. (MRC de Matawinie, s. d.)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>■ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.5 Exemple de programme de récupération des plastiques agricoles dans la MRC de Coaticook**

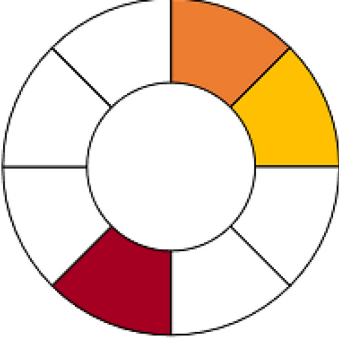
Récupération des plastiques agricoles dans la MRC de Coaticook		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Planification	Plastiques	MRC de Coaticook
Application		
<p>La MRC a mis en place un programme de récupération des plastiques agricoles sur son territoire, permettant de mettre en valeur ces plastiques souvent exclues des collectes municipales. Déjà lors de la première année, un taux de participation de 81 % avait été observé (Les phénix de l'environnement, s. d.). Il s'agit d'une collecte porte-à-porte à laquelle les agriculteurs doivent être inscrits. Les plastiques couverts sont les emballages de balles, les emballages en tube, les toiles de plastique, les plastiques de serre, les poches de moulées, les emballages de palette et autres pellicules. (MRC de Coaticook, 2017)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• UPA de Coaticook;</li> <li>• MRC de Coaticook;</li> <li>• Fermes du territoire. (Les phénix de l'environnement, s. d.)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.6 Exemple de projet-pilote de récupération des plastiques agricoles dans la MRC d'Arthabaska**

Récupération des plastiques agricoles dans la MRC d'Arthabaska		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Planification	Plastiques	MRC d'Arthabaska
Application		
<p>Le Centre d'innovation sociale en agriculture (CISA) a mené un projet pilote avec la Ville de Tingwick afin de récupérer les plastiques agricoles des agriculteurs. Le projet s'est fait en partenariat avec Gaudreau Environnement, qui gère la collecte et le recyclage des matières. La gestion se faisait simplement avec un seul bac de récupération de plastique et les agriculteurs ont montré une participation très positive. Ainsi, les résultats du projet-pilote ont dépassé les attentes du CISA. Les plastiques ont été destinés au marché de l'exportation, mais aussi en partie à la fabrication de dalles écologiques (tableau 3.10) au Québec par Gaudreau Environnement. Le CISA considère que le projet est transposable dans n'importe quelle municipalité et est prêt à en accompagner d'autres dans cette démarche de gestion des plastiques agricoles afin d'obtenir des bénéfices environnementaux, économiques et sociaux. (Albors, 2017, 17 mars)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CISA (Cégep de Victoriaville);</li> <li>• Gaudreau Environnement;</li> <li>• Municipalité de Tingwick;</li> <li>• MRC d'Arthabaska;</li> <li>• Agriculteurs du territoire. (Albors, 2017, 17 mars)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	



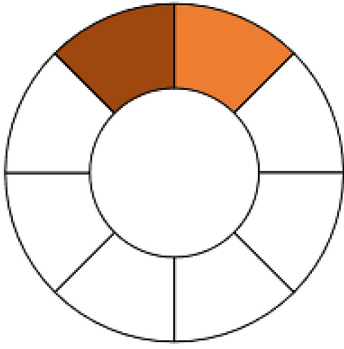
**Tableau 3.7 Exemple de gestion des collectes par la tarification incitative, à Beaconsfield**

Tarification incitative à Beaconsfield		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Sensibilisation et incitatif financier	Matières des collectes municipales	Ville de Beaconsfield
Application		
<p>Cet exemple est une variante dans la façon de faire payer les services de collectes de matières résiduelles aux citoyens. Il s'agit d'un élément pertinent puisque la possibilité de mettre en œuvre l'économie circulaire dépend à la base de la performance à récupérer les matières des citoyens. Le principe est de faire payer le citoyen selon la quantité de déchets envoyée à l'élimination plutôt que de payer de manière fixe pour le service. Ainsi, les gens qui minimisent leurs déchets vont payer un peu moins cher et ceux qui ne font pas d'efforts paieront plus cher. À Beaconsfield, le montant est établi selon le nombre de levées et la grosseur du bac (Maheu, 2016, 20 juin). Toutefois, plusieurs autres façons de mettre en place un tel système existent. Cela permet de sensibiliser les citoyens à mieux trier leurs matières résiduelles, une base importante en contexte municipal. Ce genre de gestion des collectes a déjà été instauré à plusieurs endroits en Europe, bien qu'il soit peu répandu au Québec (Archambault, 2008). Cela pourrait être dû à la crainte de voir une augmentation des dépôts de déchets dans la nature plutôt qu'une amélioration du tri de la part des citoyens (Maheu, 2016, 20 juin).</p>		
Principaux acteurs impliqués		Piliers
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Beaconsfield;</li> <li>• Citoyens;</li> <li>• RECYC-QUÉBEC;</li> <li>• EEQ. (Ville de Beaconsfield, 2016)</li> </ul>		 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>■ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>

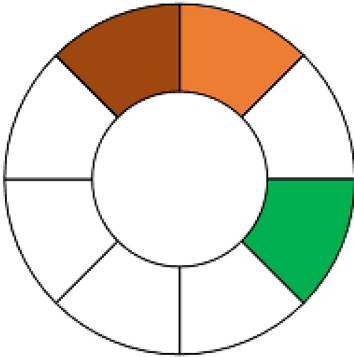
**Tableau 3.8 Exemple d'optimisation de la gestion des boues**

Optimisation de la gestion des boues		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Planification	Boues	Canton d'Orford Régie intermunicipale d'Acton et des Maskoutains
Application		
<p>Le MDDELCC a réalisé en 2014 un document sur l'état de la gestion des boues au Québec, présentant quelques exemples de municipalités ou de MRC. Selon l'enquête, les fosses septiques de 57 % des municipalités participantes sont gérées par une municipalité, une MRC ou une régie. La gestion est donc la responsabilité des citoyens pour la portion restante. Dans cette situation, seuls 30 % des municipalités connaissaient les lieux de disposition des boues. Lorsque les municipalités prennent en charge la gestion, l'information est majoritairement bien connue, évitant la possibilité de boues mal disposées et envoyées à l'élimination. Ces municipalités peuvent ainsi agir plus facilement de manière à respecter les objectifs de leur PGMR. (MDDELCC, 2014)</p> <p>Deux possibilités de vidange existent, soient la vidange à intervalles fixes et la vidange au besoin, avec le mesurage des boues et de l'écume. Cette dernière méthode est utilisée seulement dans 7 % des municipalités assurant la gestion (et participantes à l'enquête). Néanmoins, la méthode par mesurage permet de vidanger seulement lorsque nécessaire, favorisant le respect de la hiérarchie des 3RV-E. (MDDELCC, 2014)</p> <p>La municipalité du Canton d'Orford et la Régie intermunicipale d'Acton et des Maskoutains sont deux exemples où la gestion a été prise en charge par la municipalité et la régie. Les points particulièrement intéressants de ces deux exemples sont énumérés ci-dessous. (MDDELCC, 2014)</p> <p>Municipalité du Canton d'Orford :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesurage des boues, réduisant la quantité de boues à gérer;</li> <li>• Camion de vidange sélective des fosses, ce qui signifie qu'il ramène les solides et retourne le liquide dans la fosse, réduisant la quantité de matières à gérer et réemployant le liquide directement. (MDDELCC, 2014)</li> </ul> <p>Régie intermunicipale d'Acton et des Maskoutains :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les boues sont transportées et traitées pour être recyclées en tant que fertilisant (seulement 14 % du volume étaient recyclés avant ce programme);</li> </ul>		

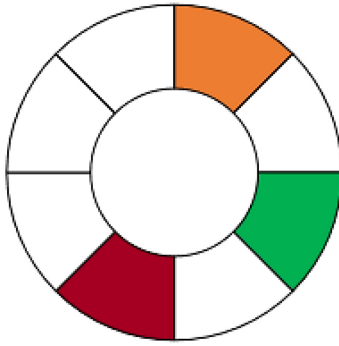
**Tableau 3.8 Exemple d'optimisation de la gestion des boues (suite)**

Optimisation de la gestion des boues	
Application	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La régie s'occupe de la gestion jusqu'au site de mise en valeur, assurant la connaissance de l'aboutissement de ces boues (la destination de 80 % des boues était inconnue avant ce programme). (MDDELCC, 2014)</li> </ul>	
Principaux acteurs impliqués	Piliers
<ul style="list-style-type: none"> <li>Municipalité, MRC ou régie;</li> <li>Propriétaire du site de mise en valeur.</li> </ul>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: #8B4513;">■</span> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><span style="color: #8B4513;">■</span> Allongement de la durée de vie</li> </ul> </div>

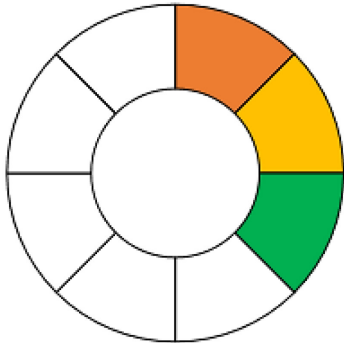
**Tableau 3.9 Exemple d'entreprise québécoise innovante, Polystyvert, qui recycle le polystyrène**

Polystyvert : entreprise québécoise de recyclage du polystyrène		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Entreprise	Polystyrène (plastique n° 6)	Province
Application		
<p>Le polystyrène est un type de plastique qui pose actuellement problème au Québec, comme mentionné à la section 2.2.1. Le problème est surtout dû à son transport, puisqu'il prend beaucoup d'espace pour un faible poids, étant composé à 98 % d'air et seulement 2 % de matière. La fondatrice de l'entreprise Polystyvert a mis au point une technologie permettant de remédier à ce problème et de s'attaquer à un marché plein de potentiel, peu exploité actuellement avec un taux de recyclage de 10 % du polystyrène. Le principe est assez simple : la matière est dissoute dans une huile essentielle, permettant de concentrer la matière et d'éviter de transporter de l'air. Une fois acheminée à l'usine, la matière est transformée en granules et les huiles sont utilisées à nouveau pour d'autres dissolutions. Ainsi, le processus ne crée pas de déchet et constitue une application concrète de l'économie circulaire. Il nécessite toutefois d'installer un concentrateur chez un client, permettant ensuite un transport dix fois moins coûteux vers l'usine. Les débouchés du polystyrène recyclés sont bons, selon la fondatrice de l'entreprise. Des concentrateurs sont actuellement installés dans des entreprises et des écocentres, comme ceux de Granby et Waterloo. (Albors, 2017, 9 janvier)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polystyvert;</li> <li>• Entreprises;</li> <li>• Recycleurs;</li> <li>• Écocentres et citoyens.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>□ Multi-acteurs</li> <li>■ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>■ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.10 Exemple de création de débouchés pour des matières résiduelles par Gaudreau Environnement**

Dalles fabriquées à partir de matières résiduelles		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Entreprise	Verre, plastique et porcelaine	Province
Application		
<p>L'entreprise Gaudreau Environnement s'est investie dans la fabrication de dalles écologiques comme alternative aux dalles de béton. Les dalles sont produites à base de verre, de plastique et de porcelaine, apportant une solution aux problèmes de débouchés du verre ainsi que des sacs de plastique, ces derniers étant actuellement exportés. L'incorporation de la porcelaine correspond à l'anticipation d'un problème avec cette matière lors de remplacement de cuvettes afin de respecter la <i>Stratégie québécoise d'économie d'eau potable</i>. Ainsi, l'entreprise crée un marché local pour des matières résiduelles qui en ont besoin, permettant de conserver la valeur sur le territoire québécois. Le Centre de technologie minérale et de plasturgie du Cégep de Thetford Mines a été mandaté afin de tester les dalles écologiques et a conclu qu'elles sont aussi résistantes que les traditionnelles dalles de béton. Gaudreau entrevoit la possibilité pour les municipalités de faire des aménagements avec ces dalles ainsi que pour les citoyens d'avoir des stationnements plus écologiques. (Gaudreau Environnement, 2015)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaudreau Environnement;</li> <li>• Centre de technologie minérale et de plasturgie du Cégep de Thetford Mines;</li> <li>• Municipalités;</li> <li>• Citoyens. (Gaudreau Environnement, 2015)</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="color: orange;">■</span> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><span style="color: green;">■</span> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><span style="color: red;">■</span> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.11 Exemple de recherche pour un débouché pour le verre**

Recherche sur l'incorporation du verre dans les routes		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Partenariat, financement	Verre	Province
Application		
<p>Plusieurs organismes se sont joints dans un partenariat pour financer les recherches de l'École de technologie supérieure visant à intégrer le verre recyclé dans les routes du Québec. « La recherche vise à développer des matériaux plus durables et respectueux de l'environnement, tout en offrant une nouvelle vie à tous les contenants de verre placés dans le bac de récupération par les Québécois » (Société des alcools du Québec [SAQ], 2015). En plus de diminuer la production de gaz à effet de serre associée à la fabrication d'asphalte, l'intégration du verre pourrait, entre autres, « améliorer leur drainabilité, ainsi que leur pouvoir isolant, ce qui pourrait en prolonger la durée de vie » (SAQ, 2015). Le procédé pourrait donc constituer une solution locale aux problèmes de débouchés du verre, en plus d'apporter des bénéfices écologiques pour les routes. (SAQ, 2015)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAQ;</li> <li>• École de technologie supérieure;</li> <li>• RECYC-QUÉBEC;</li> <li>• EEQ;</li> <li>• Ville de Montréal;</li> <li>• Mitacs-Accélération;</li> <li>• Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports. (SAQ, 2015)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>■ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.12 Exemple du parc éco-industriel Valoris, en Estrie**

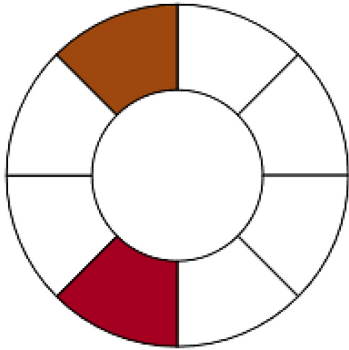
Parc éco-industriel Valoris		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Régie intermunicipale	Général	Estrie
Application		
<p>Un parc éco-industriel se définit comme un endroit « où les entreprises coopèrent pour optimiser l’usage des ressources. Les déchets de l’une servent de matière première ou bien d’énergie à une autre. » Il s’agit donc du principe de synergie, expliqué au premier chapitre. Valoris, ou Régie intermunicipale du centre de valorisation des matières résiduelles du Haut-Saint-François et de Sherbrooke, est constitué d’un centre de tri, d’un lieu d’enfouissement technique et d’industries de mise en valeur des matières résiduelles. De plus, une plate-forme de compostage est aussi sur place, exploitée par un partenaire. Un écocentre a déjà été présent, mais celui-ci a déménagé ailleurs, mais toujours à proximité. Finalement, le Centre d’excellence en valorisation des matières résiduelles est aussi situé sur le site, contribuant au développement de projets avec des promoteurs et au développement d’une économie verte.</p> <p>Les objectifs sont de détourner de l’enfouissement 60 % des matières résiduelles reçues et de favoriser la création d’emplois grâce aux retombées économiques. Le parc s’inscrit donc dans les principes de l’économie circulaire, visant la production « des biens tout en limitant la consommation et le gaspillage des matières premières et de l’énergie ». La Ville de Sherbrooke et la MRC du Haut-Saint-François sont copropriétaire du site qui comprend aussi de nombreux partenaires, tels Sherbrooke Innopole et l’Université de Sherbrooke. Une quarantaine de municipalités collaborent afin d’acheminer les matières résiduelles à Valoris. Les installations permettent d’optimiser la récupération des ressources en triant les matières pouvant être mises en valeur destinées à l’élimination. (Valoris, 2017)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valoris;</li> <li>• MRC du Haut-Saint-François;</li> <li>• Ville de Sherbrooke;</li> <li>• Centre local de développement du Haut-Saint-François;</li> <li>• Sherbrooke Innopole</li> <li>• Centre d’excellence en valorisation des matières résiduelles;</li> <li>• CRB innovations;</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>■ Approvisionnement durable</li> <li>■ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>■ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.12 Exemple du parc éco-industriel Valoris, en Estrie (suite)**

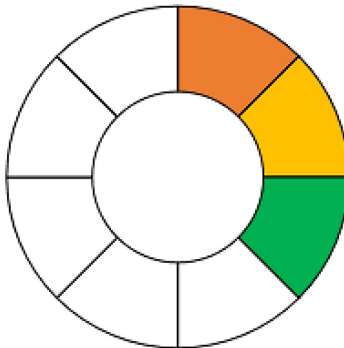
<b>Parc éco-industriel Valoris</b>	
<b>Principaux acteurs impliqués</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Créneau accord bio-industries environnementales;</li><li>• Ministère Économie, Science et Innovation;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Université de Sherbrooke;</li><li>• EnGlobe. (Valoris, 2017)</li></ul>



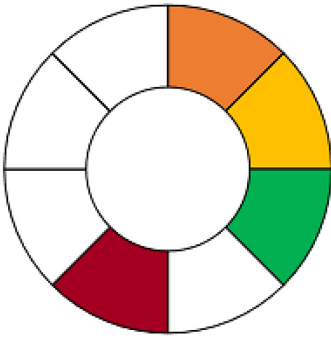
**Tableau 3.13 Exemple de subvention pour éviter le gaspillage des ressources**

Subventions de couches lavables		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Financement	Textiles	Chaque municipalité
Application		
<p>Dans l'optique de réduire les déchets, beaucoup d'entreprises se sont lancées dans la fabrication de produits durables sur la base de produits généralement à usage unique. De nombreuses municipalités offrent des subventions pour l'achat de couches lavables afin de favoriser l'utilisation de ces couches plutôt que des couches jetables, qui sont orientées vers les lieux d'enfouissement (<i>Municipalités québécoises qui subventionnent l'achat de couches lavables</i>, s. d.). Ces subventions favorisent la sensibilisation des citoyens et les incitent à opter pour une meilleure utilisation des ressources. Par exemple, la Ville de Longueuil remet 100 \$ pour l'achat de couches réutilisables (Ville de Longueuil, 2017).</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Villes;</li> <li>• Citoyens;</li> <li>• Fabricants de couches.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

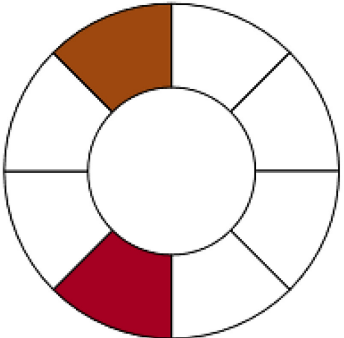
**Tableau 3.14 Exemple de mobilier urbain à partir de frênes malades à Montréal**

Mobilier urbain en frênes malades à Montréal		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Recyclage	Bois	Rosemont-La Petite-Patrie
Application		
<p>Dans le contexte d'épidémies d'agrile du frêne dans plusieurs régions du Québec, plusieurs municipalités ont dû abattre des centaines de frênes malades dans les dernières années. C'est le cas de la région de Montréal, entre autres. L'arrondissement Rosemont-La Petite-Patrie a trouvé une façon de mettre en valeur ce bois local dans les rues mêmes du quartier. Le bois a été recyclé en mobilier urbain et sera aussi utilisé pour rénover certains mobiliers déjà existants. Ces aménagements se sont fait en coopération avec le projet Écolo-Boulot permettant à des citoyens en réinsertion sociale de participer au projet. (Ville de Montréal, 2016)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrondissement Rosemont-La Petite-Patrie;</li> <li>• Ville de Montréal;</li> <li>• Écolo-Boulot;</li> <li>• Citoyens en réinsertion sociale;</li> <li>• Jour de la Terre. (Ville de Montréal, 2016)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>■ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.15 Exemple d'événement écoresponsable, le FestiVoix de Trois-Rivières**

Événement écoresponsable, le FestiVoix		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Événement	Général	Site du FestiVoix
Application		
<p>Le FestiVoix de Trois-Rivières met en place des actions pour faire de son festival un événement écoresponsable. « Au FestiVoix, le développement durable est une véritable philosophie avec des actions vertes, sociales et économiques marquées par l'innovation et la concertation » (Les vivats, 2016). Au niveau environnemental, l'événement inclut la participation du réseau de transport en commun, des vélos-taxis, des navettes électriques, du recyclage, des plantations d'arbres, des voitures électriques, de l'information et sensibilisation par le biais de différentes méthodes de communication ainsi que la fermeture de rues aux automobiles. Sur le plan social, les actions concernent des représentations gratuites dans les centres de santé et les résidences, des dons aux organismes caritatifs, communautaires et sociaux, l'intégration d'employés en réinsertion sociale et professionnelle, un partenariat avec un organisme de bassin versant et des spectacles avec des artistes locaux et valorisant la diversité culturelle. Économiquement, le FestiVoix représente plus d'une centaine de partenariats avec des entreprises, inclus une charte de restauration priorisant les restaurateurs biologiques et locaux, du réseautage entre les partenaires et une politique d'achats et de locations en faveur des entreprises locales. (Les vivats, 2016)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Trois-Rivières;</li> <li>• Bénévoles;</li> <li>• Festivaliers;</li> <li>• Société de transport de Trois-Rivières;</li> <li>• Organisme de bassins versants des rivières du Loup;</li> <li>• Organismes caritatifs, communautaires et sociaux;</li> <li>• Entreprises;</li> <li>• Résidences privées;</li> <li>• Centre hospitalier affilié universitaire régional;</li> <li>• Centre de ressources Alzheimer;</li> <li>• Artistes. (Les vivats, 2016)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>■ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>■ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.16 Exemple d'organisation de ventes-débaras, la Ville de Terrebonne**

Ventes-débaras de la Ville de Terrebonne		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
Événement	Textiles, encombrants, objets en bon état	Ville de Terrebonne
Application		
<p>La Ville de Terrebonne supporte les ventes-débaras en autorisant ces événements quatre fois de semaine par année. Les citoyens peuvent s'inscrire sur le site de la Ville et celle-ci publie la liste des adresses inscrites dans les journaux locaux. Ainsi, la Ville facilite la communication entre les citoyens afin de supporter ces événements qui contribuent à une saine gestion d'articles en bon état d'usage qui pourraient autrement se retrouver à l'élimination. (Ville de Terrebonne, s. d.)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Terrebonne;</li> <li>• Citoyens.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

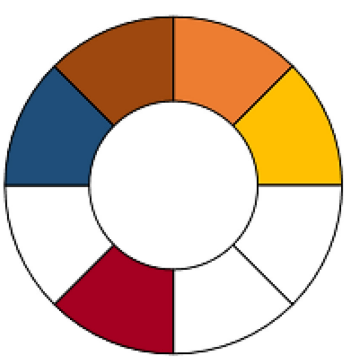
### 3.2 Exemples ailleurs dans le monde

Les tableaux 3.17 à 3.24 résument les exemples trouvés ailleurs qu'au Québec. La forme des tableaux est la même que pour la section 3.1.

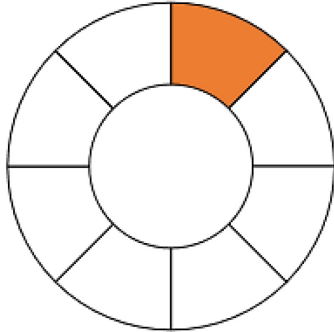
**Tableau 3.17 Exemple de planification vers une « ville verte », le cas de Vancouver**

Plan d'action de la Ville de Vancouver		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Planification et financement	Général	Ville de Vancouver
Application		
<p>La ville de Vancouver a fait déjà beaucoup d'efforts pour se démarquer au niveau environnemental, ce qui se traduit actuellement par une ambition de devenir la ville la plus verte au monde en 2020. Afin de parvenir à ces objectifs, un plan d'action a été élaboré dans une vision de repenser nos manières de vivre afin de prendre une part plus raisonnable de nos ressources sur Terre. « <i>Our vision is to create opportunities today while building a strong local economy, vibrant and inclusive neighbourhoods, and an internationally recognized city that meets the needs of generations to come.</i> » (City of Vancouver, 2012)</p> <p>Entre autres, l'opportunité d'une économie « verte » est prise en compte et l'objectif « zéro déchet » fait partie des grandes thématiques. En agissant dans le but de viser « zéro déchet » et de favoriser une économie verte et locale, la Ville de Vancouver s'oriente vers une économie circulaire. Le plan est beaucoup axé sur la création d'emploi et sur la collaboration avec des acteurs pertinents, comme la Commission économique de Vancouver. Favoriser la réinsertion des matières dans des boucles successives et respecter la hiérarchie des 3RV-E ressortent, entre autres, parmi les éléments importants pour améliorer la GMR. (City of Vancouver, 2012)</p> <p>Actions identifiées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Favoriser la création d'emplois « verts », en partie dans le secteur de la GMR;</li> <li>• Collaborer avec Metro Vancouver pour des programmes éducatifs;</li> <li>• Avoir une collecte des matières organiques pour tous les résidents;</li> <li>• Faire pression pour que le gouvernement augmente les matières visées par la REP, entre autres les textiles, et augmenter la sensibilisation et les points de dépôt.</li> <li>• Apporter une vision de nos poubelles comme « une mine d'or »;</li> <li>• Support à la librairie d'outil en place dans la ville pour réparation d'habitats, de vélo, et pour le jardinage et autres opportunités d'économie de partage;</li> <li>• Faire pression pour que le gouvernement provincial mette en place des mesures favorisant les marchés pour les matériaux recyclés;</li> </ul>		

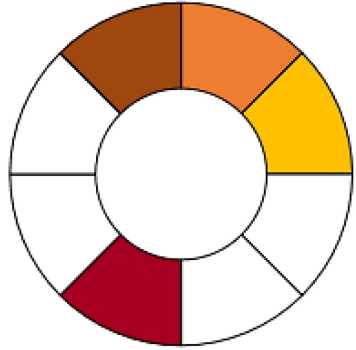
**Tableau 3.17 Exemple de planification vers une « ville verte », le cas de Vancouver (suite)**

Plan d'action de la Ville de Vancouver	
Application	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Collaborer avec la Commission économique de Vancouver dans le but d'attirer des entreprises de recyclage. (<i>City of Vancouver, 2012</i>)</li> </ul>	
Principaux acteurs impliqués	Piliers
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Vancouver;</li> <li>• Commission économique de Vancouver;</li> <li>• Citoyens;</li> <li>• Metro Vancouver;</li> <li>• Gouvernement provincial;</li> <li>• Entreprises;</li> <li>• Recycleurs et récupérateurs;</li> <li>• Spécialistes;</li> <li>• Recherche et développement;</li> <li>• Secteur de l'éducation. (<i>City of Vancouver, 2012</i>)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>■ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>■ Économie de fonctionnalité</li> <li>■ Allongement de la durée de vie</li> </ul>

**Tableau 3.18 Exemple de négociation de contrat, *Seattle's solid waste plan***

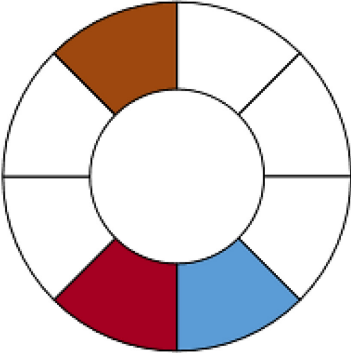
<i>Seattle's solid waste plan</i>		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Planification, entente	Matières collectées par contrat	Ville de Seattle
Application		
<p>Dans son PGMR, la Ville de Seattle explique qu'il est possible de négocier les contrats afin de s'entendre sur ce qui est accepté dans la collecte des matières recyclables. Dans ce processus de négociation, la Ville considère plusieurs éléments, notamment les coûts de traitement, les marchés, l'intérêt des clients et les possibilités alternatives. Ainsi, plusieurs matériaux ont été ajoutés au recyclage de Seattle dans la dernière décennie, sans aucun retrait. De plus, les contrats comprennent une clause interdisant l'élimination des matières recyclables, autant pour le recyclage que pour les matières organiques, ces dernières devant être transformées en produits commercialisables. Par conséquent, les matériaux recyclables récupérés ont été commercialisés en totalité, même pendant les périodes de forte chutes de prix des matières premières. (<i>Seattle Public Utilities, 2013</i>)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Seattle;</li> <li>• Cedar Grove Composting ;</li> <li>• Rabanco Ltd;</li> <li>• Waste Management. (<i>Seattle Public Utilities, 2013</i>)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>□ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.19 Exemple d'engagement entre plusieurs territoires, en France**

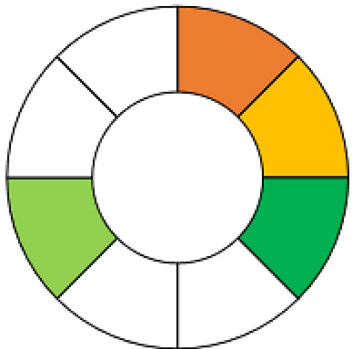
Pacte du Grand Paris pour l'économie circulaire		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Engagement	Général	Paris et 14 autres collectivités
Application		
<p>Face aux problématiques environnementales actuelles, Paris et un groupe de collectivités ont signé un pacte s'engageant à mettre en application des actions concrètes pour intégrer l'économie circulaire au fonctionnement du Grand Paris. Cet exemple présente peu d'éléments concrets pour les municipalités et la GMR, mais peut être un élément de déclenchement d'une démarche d'économie circulaire et de concertation entre les différentes municipalités. Un pacte ne constitue pas une application en soi, mais peut faire office de point de départ à l'application. Cet engagement vise, entre autres, à « Développer les logiques de valorisation des déchets par filière en lien avec les éco-organismes » et à faire des études afin d'optimiser la GMR de plusieurs types : matières organiques, collecte sélective, encombrants. (Mairie de Paris, 2015)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ville de Paris;</li> <li>• Ville de Sceaux;</li> <li>• Ville des Lilas;</li> <li>• Ville de Nogent sur Marne;</li> <li>• Ville de Fresnes;</li> <li>• Ville de Meudon;</li> <li>• Ville de Suresnes;</li> <li>• Ville d'Arcueil;</li> <li>• Ville de Montfermeil;</li> <li>• Ville d'Aulnay-Sous-Bois;</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>■ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>■ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communauté d'agglomération d'Est Ensemble;</li> <li>• Communauté d'agglomération de Grand Paris Seine Ouest;</li> <li>• Communauté d'agglomération de Plaine Commune;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Département de Seine-Saint-Denis;</li> <li>• Département du Val de Marne;</li> <li>• Région Ile-de-France;</li> <li>• Déchèteries et ressourceries;</li> <li>• Syndicats de traitement et de valorisation des déchets ménagers. (Mairie de Paris, 2015)</li> </ul>	



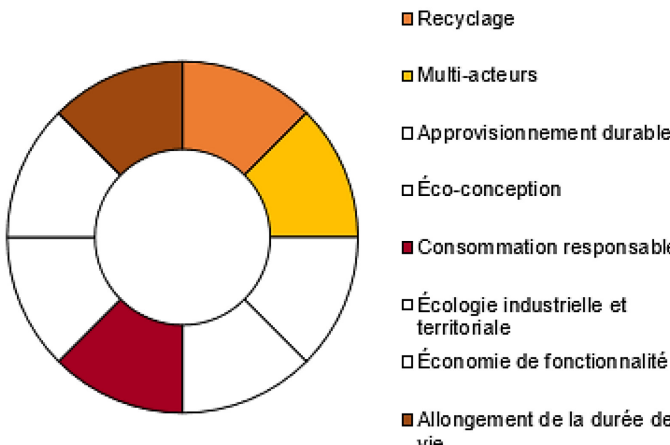
**Tableau 3.20 Exemple de loi du gouvernement, en Suède, favorisant la réparation des biens**

Baisse d'impôts favorisant l'allongement de la durée de vie		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Incitatif financier	Général (à l'exception des matières organiques)	Suède
Application		
<p>Face à la surconsommation, l'obsolescence programmée et autres incitatifs à acheter sans cesse plutôt que de réparer, la Suède tente d'inverser les pratiques. Le consommateur est très incité à consommer davantage, mais très peu à avoir des pratiques responsables et durables. Dans ce contexte, la Suède propose d'instaurer une loi pour favoriser la réparation. Actuellement, réparer en Suède implique 25 % de taxes. Cette nouvelle loi diminuerait ce taux à 12 %, en plus de permettre une réduction d'impôt de 50 % sur les coûts de main-d'œuvre. Afin de renforcer davantage les bonnes pratiques, la loi inclurait également des taxes supplémentaires sur les biens difficilement recyclables ou réparables. Cette mesure permettrait de réorienter l'économie suédoise dans une économie circulaire où réparer est plus rentable que surconsommer. (Fournier, 2016)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gouvernement;</li> <li>• Citoyens;</li> <li>• Entreprises;</li> <li>• Entreprises de réparation. (Fournier, 2016)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.21 Exemple de biométhanisation, en Alsace**

Réseau Agrivalor		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Réseau	Matières organiques	Ribeauvillé et alentours
Application		
<p>Agrivalor est un réseau d'agriculteurs qui se sont regroupés pour le recyclage des déchets organiques. Le réseau possède six plates-formes de compostage, en plus d'une unité de méthanisation. Cette unité a été implantée en partenariat avec le centre Balnéo (spas), où la moitié de la chaleur produite peut y être utilisée. Le surplus est utilisé soit par le méthaniseur lui-même ou par la Ferme l'Hirondelle (locale). L'installation produit aussi de l'électricité qui est revendue et du digestat utilisé sur les terres agricoles. Les déchets qui entrent dans le réacteur ont diverses provenances, soit les déchets alimentaires des collectivités et des restaurants, les invendus alimentaires, le lisier des vaches de la ferme l'Hirondelle, le petit-lait, les sous-produits d'agriculture et de viticulture ainsi que les déchets agroalimentaires (Agrivalor, s. d.). Ainsi, un réseau se forme sur le territoire entre les fournisseurs de matières organiques et les utilisateurs de chaleur, d'électricité et de digestat. (ADEME, s. d.)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrivalor;</li> <li>• Centre de Spas Balnéo;</li> <li>• Ferme l'Hirondelle;</li> <li>• Restaurants;</li> <li>• Collectivités et citoyens;</li> <li>• Agriculteurs;</li> <li>• Secteur agroalimentaire;</li> <li>• Électricité de France;</li> <li>• Association des Agriculteurs Composteurs de France. (ADEME, s. d.)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>■ Multi-acteurs</li> <li>■ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>□ Consommation responsable</li> <li>■ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

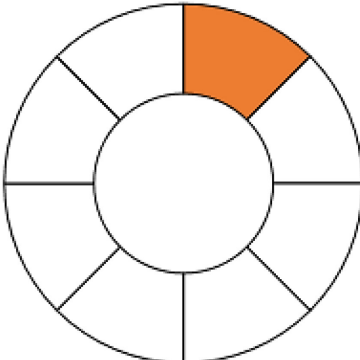
**Tableau 3.22 Exemple d'un réseau de ressourceries**

Réseau des ressourceries et recycleries en Limousin		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Réseau	Textiles, encombrants, autres objets	Limousin
Application		
<p>Les ressourceries en Limousin se sont regroupées en un réseau pour la pérennisation des ressourceries et augmenter le réemploi comme solution à certains déchets. La création d'un réseau permet de mailler le territoire et de créer plus de centres. Ces centres de réemploi agissent en partenariat avec les collectivités par le biais des déchèteries et de collectes spéciales. En visant le développement d'une économie solidaire, le réseau permet de renforcer les partenariats, de valoriser la complémentarité pour de nouveaux partenaires, d'échanger le savoir et l'expérience, de se faire connaître, de coopérer avec les acteurs locaux comme les collectivités, de réaliser des outils de communication en commun pour la sensibilisation, etc. (Réseau d'économie circulaire et d'innovation dans les territoires aquitains [RECITA], s. d.)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ressourceries;</li> <li>• Collectivités;</li> <li>• Déchèteries;</li> <li>• Citoyens;</li> <li>• ADEME;</li> <li>• Conseil régional Nouvelle-Aquitaine;</li> <li>• Syndicats de collecte et de traitement des déchets;</li> <li>• Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région Nouvelle-Aquitaine. (RECITA, s. d.)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recyclage</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.23 Exemple d'innovation en sensibilisation au recyclage, la solution Web Recyclebank**

Recyclebank, solution Web novatrice		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire concerné
Partenariat, sensibilisation, incitatif	Matières recyclables	300 collectivités (États-Unis et Royaume-Uni)
Application		
<p>Cette solution a fait ses débuts aux États-Unis en 2004, pour atteindre aujourd'hui 2 millions de membres répartis dans plus de 300 collectivités des États-Unis et du Royaume-Uni. Le principe est que les citoyens économisent des points en recyclant plus. Le fonctionnement varie selon le type de collecte. Dans les villes avec tarification incitative, les points sont en fonction du poids de la poubelle et le citoyen a donc plus de points pour une poubelle légère. Dans les villes où il y a une pesée en fin de ramassage, les citoyens du quartier de la tournée reçoivent des points en fonction de la quantité de déchets, donc plus de points pour moins de déchets. Lorsque ni un ni l'autre de ces systèmes n'est en place, le citoyen doit déclarer lui-même ses efforts, ce qui constitue une variante un peu plus difficile à gérer. Il s'agit donc de partenariat entre les collectivités et Recyclebank où les citoyens en profitent, mais aussi les collectivités en sensibilisant les citoyens et en réalisant des économies en diminuant l'élimination. Les points cumulés peuvent ensuite être échangés contre des récompenses variables. La solution offre aussi la possibilité de gagner des points en participant à des actions au nom de marques ayant à cœur leur image environnementale. Recyclebank crée plus de 165 emplois en date de 2011 et se diversifie en s'attaquant, entre autres, à la consommation énergétique. Des dons ont aussi été faits à des écoles à des fins de recyclage, entamant un mouvement de plus. (Sanchis, 2011)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recyclebank;</li> <li>Collectivités;</li> <li>Citoyens. (Sanchis, 2011)</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Recyclage</li> <li>□ Multi-acteurs</li> <li>□ Approvisionnement durable</li> <li>□ Éco-conception</li> <li>■ Consommation responsable</li> <li>□ Écologie industrielle et territoriale</li> <li>□ Économie de fonctionnalité</li> <li>□ Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

**Tableau 3.24 Exemple de gestion des PHU par la REP**

Gestion des PHU par la REP		
Type	Matières résiduelles visées	Territoire visé
REP	PHU (et autres)	Colombie-Britannique
Application		
<p>En Colombie-Britannique, les PHU font partie des matières résiduelles couvertes par la REP (Environnement et Changement climatique Canada, 2013). C'est aussi le cas de l'Ontario, du Manitoba et du Nouveau-Brunswick (Barnabé, 2013). Le principe de la REP a été expliqué à la section 2.2.8. Ainsi, les détaillants de la province doivent reprendre les pneus vendus et assurer la gestion en fin de vie. La majorité des pneus sont ainsi récupérés et mis en valeur sur le territoire. Le programme de REP permet de couvrir tous les types de pneus, incluant les pneus agricoles et les pneus de débusqueuses, qui sont considérés surdimensionnés par le programme actuel au Québec. (Environnement et Changement climatique Canada, 2013)</p>		
Principaux acteurs impliqués	Piliers	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producteurs de pneus;</li> <li>• Gouvernement provincial;</li> <li>• Consommateurs.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Recyclage</li> <li><input type="checkbox"/> Multi-acteurs</li> <li><input type="checkbox"/> Approvisionnement durable</li> <li><input type="checkbox"/> Éco-conception</li> <li><input type="checkbox"/> Consommation responsable</li> <li><input type="checkbox"/> Écologie industrielle et territoriale</li> <li><input type="checkbox"/> Économie de fonctionnalité</li> <li><input type="checkbox"/> Allongement de la durée de vie</li> </ul>	

## **4. APPLICATION AUX MATIÈRES RÉSIDUELLES DU MILIEU MUNICIPAL**

Dans le premier chapitre, les bases du concept d'économie circulaire ont été posées, notamment le découplage entre la croissance économique et la consommation des ressources, qui est réalisable en créant un flux de matières en boucles. Il a aussi été présenté que le concept s'implante à une échelle locale, en fonction du contexte. Le chapitre 2 a permis de comprendre qu'il y a des éléments dans la GMR au Québec qui vont à l'encontre des bases de l'économie circulaire et qui représente des freins à son intégration. Mentionnons notamment l'exportation des matières par les centres de tri, un geste qui mène à se demander pourquoi ces matières ne servent pas plutôt à bâtir l'économie du Québec (Olivier, 2016). Au troisième chapitre, les exemples ont permis de voir comment les piliers de l'économie circulaire sont utilisés pour faire fonctionner le concept. Plusieurs possibilités ressortent facilement, notamment les ententes, les transferts locaux de matières, les mesures écofiscales et l'optimisation de la récupération des matières résiduelles.

Les municipalités ont un rôle dans l'implantation de ce modèle économique, en donnant l'exemple, en mettant en place les conditions nécessaires et en apportant du support aux acteurs locaux importants pour la mise en application (Bačová et al., 2016). Le présent chapitre a pour but de déterminer comment gérer les matières résiduelles pour respecter le concept d'économie circulaire. Pour ce faire, les principales lacunes identifiées au deuxième chapitre sont rappelées et les possibilités pour opérationnaliser l'économie circulaire sont établies en fonction des exemples recensés au chapitre 3. Les mécanismes d'opérationnalisation sont regroupés selon les différents piliers de l'économie circulaire. Certaines actions peuvent évidemment soutenir plus d'un pilier, mais sont classées selon le pilier principal. Aussi, il est évident que tous ces piliers ne s'appliquent pas de la même manière aux matières résiduelles du secteur municipal et certains sont moins bien représentés que d'autres.

### **4.1 Multi-acteurs et engagement**

Ce pilier identifié par l'AFEP en ajout aux sept de l'ADEME est un pilier très transversal et qui se combine à une bonne partie des actions, avec une ampleur différente selon le contexte. Néanmoins, avoir une vision du territoire, de ses acteurs et de leur potentiel de collaboration est une première étape pour mettre la table à une transition. Actuellement, l'économie circulaire est peu mentionnée et ciblée par les documents des municipalités. Son application constitue une transition qui peut s'inscrire dans divers documents comme des politiques. Par exemple, il est possible de réaliser un engagement, entre autres avec des territoires adjacents, et y inscrire des actions concrètes à poser ou même un plan d'action. Dans le cas des matières résiduelles, cela se fait généralement à l'intérieur du PGMR. Les municipalités peuvent suivre l'exemple de celles qui se démarquent, comme la Ville de Gatineau qui présente déjà cette vision dans son PGMR. Il est aussi possible de créer une table de concertations avec les acteurs du territoire comme l'a fait la MRC de Sept-Rivières afin de créer un projet de transition.

Afin de montrer cet engagement et de collaborer avec les acteurs du territoire, adapter les événements de la municipalité est une opportunité d'intégrer les principes en favorisant l'économie locale, l'intégration sociale et la gestion des matières résiduelles sur le site. Cela peut se faire en engageant des compagnies du territoire, en impliquant des organismes sociaux et communautaires et en assurant une récupération adéquate des matières résiduelles par le biais de sensibilisation et du choix des matières. En intégrant l'engagement et en impliquant les acteurs dans les événements ou toute autre chose organisée par la municipalité, celle-ci montre l'exemple et incite les citoyens à le suivre.

#### **4.2 Consommation responsable**

Le présent pilier est considéré dans cette analyse sur le plan de la consommation responsable, mais aussi de manière élargie sur le plan des comportements responsables. Les habitudes des citoyens, autant sur le plan de la consommation que sur le plan de leur participation à la récupération des résidus, sont une composante importante puisque les municipalités ne peuvent pas gérer individuellement l'agissement des citoyens. Il est donc important de les sensibiliser et les inciter à participer aux efforts d'économie circulaire, et mettre en place les conditions favorables.

À la base, adapter le cadre réglementaire est une manière de diriger l'ensemble des citoyens dans la direction désirée. Des règlements peuvent être instaurés afin de favoriser le principe du 3RV-E et par le fait même diminuer l'élimination. Le contenu des règlements peut dépendre du contexte du territoire et des règlements déjà en place, mais pourrait interdire, entre autres, d'enfouir les matières qui devaient être bannies, mais qui ne l'ont pas encore été. Aussi, interdire de mettre des articles usagés encore en état de réemploi à la poubelle oriente les citoyens vers le principe des 3RV-E.

Les municipalités peuvent favoriser les bonnes habitudes de consommation des citoyens en offrant des subventions ou en instaurant des diminutions de taxes. Comme présenté au tableau 3.13, des subventions pour les couches réutilisables ont été beaucoup offertes dans les dernières années, ce qui permet d'éviter de grandes quantités de déchets en comparaison de l'utilisation de couches jetables. Ce type d'incitatif financier peut s'appliquer à tout autre marché de produits ou de services qui s'inscrit dans les principes de l'économie circulaire. Il serait certainement favorable d'avoir l'appui du gouvernement provincial dans ce type de mesures.

Finalement, un point important à considérer pour appliquer une transition est d'utiliser les technologies récentes. La population est de plus en plus connectée par le biais des applications, des réseaux sociaux et toute autre technologie utilisant l'Internet. Mettre à profit cette connexion devient beaucoup plus prometteuse que l'information papier. Cela peut autant se faire en incluant des réseaux d'échanges, de ventes et de locations de proximité sur le Web dans les efforts de financement que d'envisager la création d'une application mobile pour aider au tri des matières résiduelles propre au territoire. Les systèmes de

récompenses pour les citoyens qui font des efforts dans la gestion de leurs matières résiduelles comme incitatif semblent être une option prometteuse étant donné la popularité des systèmes de points auprès des consommateurs.

### **4.3 Recyclage**

Le recyclage est le pilier principal pour appliquer l'économie circulaire aux matières résiduelles. Il peut être opérationnalisé par tous les types de matières visés par cet essai et les mécanismes pour ce faire seront donc présentés dans les sections 4.3.1 à 4.3.5 pour les matières de la collecte sélective, les matières organiques, les boues, les PHU et les RDD respectivement.

#### **4.3.1 Collecte sélective (résidus de plastique, métalliques, de papier et carton et de verre)**

En ce qui concerne la collecte sélective, la gestion actuelle présente plusieurs lacunes à prendre en compte pour transiter vers un modèle d'économie circulaire. D'abord, l'optimisation de la récupération est le point de départ pour avoir en contrôle la valeur de ces matières et les réintégrer dans l'économie. Cela inclut de récupérer une plus grosse proportion des matières actuellement gérées, mais aussi de récupérer les matières pour lesquelles il y a peu ou pas de gestion et dont la valeur est perdue, comme le polystyrène, les plastiques agricoles, etc. Pour pallier à ces manques, les municipalités doivent d'abord continuer d'améliorer la GMR, en optimisant la desserte et en resserrant le cadre réglementaire et son application pour augmenter la participation des citoyens à la collecte sélective. Les solutions présentées à la section 4.2 pourront aussi répondre aux lacunes au niveau de la participation. Les différentes possibilités de collectes, comme la tarification incitative pourraient être analysées afin de voir ce qui s'intègre le mieux au contexte du territoire en vue de la prochaine révision de PGMR. L'installation d'ilots de tri dans les lieux publics comme les parcs est aussi une voie pour améliorer la récupération des matières des citoyens. Certaines municipalités, comme Sherbrooke, établissent des actions à cet effet dans leur dernier PGMR. Malgré tout, ce n'est pas le cas de toutes les municipalités et il est aisé de trouver un lieu public comprenant seulement des poubelles.

Pour ce qui est des matières difficiles à gérer, les municipalités peuvent les intégrer progressivement de manière à en intégrer le plus possible. Plusieurs options sont possibles, selon les matières. Établir des partenariats avec des acteurs comme l'UPA et AgriRÉCUP ou encore le CISA est une possibilité pour les matières du secteur agricole. Certaines matières peuvent aussi faire l'objet d'entente avec les récupérateurs afin d'être acceptées dans la collecte sélective, comme les plastiques agricoles. La MRC de Coaticook est un exemple de proactivité à suivre sur ce plan. Du côté du polystyrène, la nouvelle technologie de Polystyvert amène la possibilité d'installer un de leur concentrateur dans les écocentres, permettant aux citoyens d'y amener le polystyrène. La mise en place de projet-pilote peut être une bonne option pour tester de nouvelles options avant de s'y engager de manière permanente. L'exemple de la ville de Tingwick



(tableau 3.6) est aussi une initiative à suivre, d'autant plus que le CISA se dit prêt à accompagner d'autres municipalités.

Ensuite, notre façon de réintégrer la portion récupérée n'est pas en concordance avec le concept. Les centres de tri vendent les métaux et le verre presque entièrement à des recycleurs québécois, ce qui est bien. Toutefois, les plastiques et les papiers et cartons sont plutôt exportés à des taux respectifs d'environ 35 % et 50 %. Autrement dit, on envoie la valeur de nos matières résiduelles ailleurs plutôt que de faire tourner l'économie de la province. Cette manière de faire les choses est un élément important sur lequel il faut agir. Pour ce faire, la négociation des contrats entre les municipalités et les récupérateurs est un élément clé. Plusieurs éléments doivent y être considérés, comme les coûts de traitements, les marchés, l'intérêt des clients, mais aussi le contexte local et ses possibilités. Les recycleurs locaux devraient donc toujours être priorités et considérés dans la négociation des contrats, ce qui assure également une meilleure sécurité pour les récupérateurs en cas de crise à l'échelle internationale (Olivier, 2016).

Finalement, il faut cesser d'éliminer des matières récupérées, ce qui concerne principalement le verre. Celui-ci est vendu en totalité au Québec, mais il y a d'énormes quantités qui servent de recouvrement dans les lieux d'enfouissement techniques (LET), ce qui revient à une perte flagrante considérant les efforts de récupération pour finalement utiliser l'espace des LET et perdre la valeur du verre. Les contrats avec les récupérateurs et recycleurs devraient donc inclure une clause interdisant l'élimination de matière récupérée, favorisant plutôt de faire des efforts supplémentaires à trouver des débouchés, favorisant l'économie des entreprises en développement comme Gaudreau Environnement et Polystyvert. Les recherches comme celles sur l'incorporation du verre dans les routes amènent aussi de nouvelles possibilités qui seront davantage prises en compte avec ce genre de clauses. Les municipalités et les récupérateurs peuvent également demander l'implication du gouvernement provincial pour développer les marchés de matériaux recyclés.

#### **4.3.2 Résidus organiques**

Les résidus organiques présentent une situation similaire à la collecte sélective étant donné qu'ils sont soit gérés à la maison par compostage domestique, soit récupérés par une collecte et les matières évoluent entre les municipalités, les récupérateurs et les recycleurs (à la manière de la collecte sélective).

La gestion actuelle des résidus organiques est en bonne voie d'amélioration, mais doit premièrement couvrir l'ensemble du territoire pour optimiser la récupération. Les municipalités ont plusieurs possibilités quant à la manière d'intégrer ces matières et il est important qu'une ou plusieurs options soient mises en place en tenant compte du contexte du territoire. Ces décisions sont intégrées au PGMR de chaque municipalité et devraient être mises en application dès que possible. L'optimisation passe aussi par la participation des citoyens, qui peut être gérée par le biais des solutions présentées à la section 4.2.

Concernant les contrats, l'analyse de la section 4.3.1 s'applique ici également, soit de mettre en place une clause interdisant l'élimination afin de contrer la concurrence de cette option, en moins d'avoir une trop mauvaise qualité pour en faire quoi que ce soit d'autre et négocier les contrats pour favoriser les recycleurs locaux.

#### **4.3.3 Boues municipales**

Selon la situation actuelle, force est de constater que laisser la gestion des boues aux citoyens n'est pas une situation idéale. En effet, ce type de gestion ne permet pas de gérer la destination des matières dans un endroit qui réalisera la mise en valeur ni d'assurer une vidange optimale. Pour appliquer les principes de l'économie circulaire à ce type de matières, il faut s'assurer de prolonger la durée de vie des installations et avoir une entente qui assure la mise en valeur des matières, le plus possible sur le territoire.

L'application de l'économie circulaire sur le plan des boues passe donc par la prise en charge de la gestion par la municipalité, la MRC ou encore une régie lorsqu'il y a lieu. Comme présenté au tableau 3.8, la vidange peut être à intervalles fixes ou selon le mesurage des boues et de l'écume. Cette dernière méthode est plus favorable étant donné qu'une vidange seulement lorsque nécessaire permet d'allonger la durée de vie des installations. Le camion de type sélectif utilisé par la municipalité du Canton d'Orford est une possibilité très intéressante pour respecter au maximum les principes étant donné que cela permet de réemployer les liquides et de minimiser le transport. Au niveau de la mise en valeur, il est possible de s'entendre avec un recycleur du territoire afin que les boues y soient traitées et soient ensuite épandues sur le territoire. Dans ce cas, une clause à l'entente incluant ces exigences est une bonne manière de s'assurer du respect des principes d'économie circulaire. Les boues pourraient aussi être orientées vers des installations de méthanisation, où la chaleur et le digestat seraient récupérés selon les mêmes exigences. Ainsi, la valeur de ces matières reste sur le territoire des municipalités et permet de faire tourner l'économie.

#### **4.3.4 Pneus hors d'usage**

Selon les informations regroupées au chapitre 2, le cadre légal encadrant la gestion des PHU favorise la mise en valeur de ces matières. Le programme de RECYC-QUÉBEC est assez efficace, avec un taux de récupération estimé à 85 %. Cette gestion des PHU est en partie adéquate pour l'application de l'économie circulaire. Le problème qui persiste est que tous les PHU ne sont pas couverts, le programme excluant les PHU considérés comme surdimensionnés. Il faut donc agir sur le plan de la récupération de ces pneus pour compléter la gestion en vue du recyclage.

Certaines entreprises reprennent les PHU de tracteurs, mais moyennant des frais (UPA de Lanaudière, 2016), ce qui risque de freiner les bonnes intentions des citoyens. De plus, cette solution n'est pas réaliste si aucune entreprise n'accepte ces matières à une distance raisonnable des citoyens.

Les initiatives afin de récupérer les matières résiduelles d'origine agricole sont en émergence, comme le démontre l'exemple du tableau 3.5 sur les plastiques agricoles. D'autres exemples sont assez connus, comme l'implication d'AgriRÉCUP en ce qui concerne les contenants de pesticides et fertilisants, les sacs de semences et de pesticides ainsi que les produits périmés (AgriRÉCUP, 2017). La collaboration avec des partenaires comme AgriRÉCUP, RECYC-QUÉBEC, et l'UPA pourrait permettre aux municipalités de mettre en place des programmes ou des projets-pilotes de récupération des PHU agricoles.

Il existe également une solution pour l'ensemble du Québec, qui est d'inclure les PHU à la REP, comme c'est déjà le cas dans plusieurs provinces (tableau 3.24). Il s'agit d'une solution qui a déjà été envisagée, puisque les PHU devaient être ajoutés à la REP en 2012, mais cela ne s'est toujours pas concrétisé (Olivier, 2016). Il s'agit du rôle du gouvernement provincial et non celui des municipalités, néanmoins, les municipalités peuvent faire pression pour que cela soit mis en place afin de simplifier la gestion de ces résidus pour les citoyens possédant des fermes. Les forums de l'Union des municipalités du Québec (UMQ) et de la Fédération québécoise des municipalités (FQM) sont des moyens de communication avec le gouvernement qui pourraient être utilisés pour exprimer l'opinion des municipalités (M. Laquerre, conversation téléphonique, 7 février 2017).

#### **4.3.5 Résidus domestiques dangereux**

La gestion actuelle des RDD est lacunaire surtout sur le plan de la participation des citoyens et des matières qui ne sont pas couvertes par la REP, matières variées et à faible valeur. La participation, encore une fois, peut être gérée par les solutions de la section 4.2, en plus de continuer de faire des journées de collectes au printemps. Les municipalités doivent favoriser autant que possible les écocentres, que ce soit de manière financière, publicitaire ou en favorisant la collaboration. Il est possible de négocier afin d'assurer un nombre de visites autorisées suffisantes pour les citoyens de manière à ne pas freiner les efforts de récupération de ces derniers en imposant des coûts. Idéalement, les citoyens devraient avoir accès aux écocentres de manière illimitée, comme c'est le cas à Sherbrooke (Ville de Sherbrooke, 2017a). Il y a des citoyens qui utiliseront le maximum de visites, et d'autres aucune, ce qui devrait compenser en partie les frais. Les municipalités peuvent, par exemple, assurer une portion des coûts pour les visites excédant la moyenne visée par citoyen.

La REP s'intègre bien dans les principes de l'économie circulaire, forçant les fabricants à inclure la gestion en fin de vie dans leurs coûts, ce qui devrait les pousser à faciliter cette gestion. Autrement, cela implique une gestion peu rentable et les fabricants ne sont pas concernés, minimisant leurs efforts pour faciliter la gestion en fin de vie. Les municipalités ne peuvent pas agir directement sur la réglementation provinciale, mais peuvent faire savoir au gouvernement leur intérêt d'étendre la REP à un plus grand nombre de matières pour optimiser la GMR du secteur municipal.

#### **4.4 Économie de fonctionnalité**

Du côté de l'économie de fonctionnalité, il s'agit d'un pilier qui semble peu pris en compte par les municipalités actuellement, mais qui serait favorable pour l'économie locale. Le rôle des municipalités dans ce type d'initiatives concerne surtout un support financier et publicitaire des centres de partage, d'échanges et de locations. Offrir des subventions pourrait attirer un plus grand nombre d'installations d'économie de partage et de fonctionnalité et un support publicitaire inciterait les citoyens à transiter vers une consommation plus responsable.

#### **4.5 Allongement de la durée de vie**

L'allongement de la durée de vie concerne surtout les initiatives de réemploi et de réparation, donc les textiles, les encombrants et autres objets en bon état d'usage. Ces mêmes matières peuvent bien sûr aussi être recyclées, mais le réemploi est priorisé selon le principe des 3RV-E et le recyclage s'intègre par la suite pour les résidus de textiles et certains objets hors d'usage.

Les principaux problèmes liés à ces matières sont le manque de mise en valeur par rapport au potentiel de ces matières et la gestion du transport, surtout du côté des encombrants. L'ensemble de ces matières représente souvent un fort potentiel de réemploi ou de réparation et il est important de le mettre à profit, surtout en considérant que les objets divers ne sont pas acceptés dans la collecte sélective même s'ils sont faits de plastique ou de métal par exemple.

Le réemploi peut être favorisé de diverses manières, en commençant par réglementer la présence d'articles en bon état dans les ordures, comme discuté à la section 4.2. Le support aux ventes-débarras en autorisant plusieurs ventes et en gérant la communication et la visibilité comme le fait la Ville de Terrebonne est également une façon simple de faciliter le réemploi. Outre cela, recenser les organismes de textiles, encombrants et autres objets dans un PGMR ainsi que sur le site Internet de la municipalité ou dans un dépliant papier est une bonne façon de simplifier la gestion pour les citoyens. Dans une situation idéale, la municipalité offrirait elle-même ou par le biais d'une entente avec un organisme du territoire la collecte à domicile des encombrants minimalement. Les encombrants sont souvent laissés en bordure de rue ou ailleurs et créent des problèmes en plus d'être envoyés à l'enfouissement lors des collectes de déchets qui les acceptent. Gérer le transport peut régler les problèmes des citoyens qui ne veulent pas se déplacer ou qui ne possèdent pas l'équipement nécessaire pour le transport de gros objets. Dans le cas où les matières sont collectées par un recycleur, ce qui pourrait concerner les résidus de textiles, assurer le transport vers un seul point de dépôt comme le fait la MRC de Matawinie semble être une solution gagnante pour attirer les recycleurs et minimiser les pertes de matières et de leur valeur. Cela assure aussi un revenu aux organismes sur ces matières qui seraient simplement envoyées aux ordures dans le cas où il n'y aurait pas de recycleur intéressé.

Dans l'optique de conserver la richesse sur le territoire et d'assurer le respect du principe des 3RV-E, il faut aussi agir sur le plan des ententes avec les OSBL, écocentres ou entreprises de réemploi. Il faut assurer un contrôle sur les destinations et sur le type de mise en valeur des matières. Ainsi, des règles claires permettent de prioriser le réemploi et d'autoriser le recyclage seulement sur ce qui n'est pas en état d'être réemployé en plus de conserver ces matières sur le territoire.

Du côté de la réparation, accorder des diminutions de taxes aux entreprises locales peut être une manière de favoriser les entreprises de réparation du territoire. Cela peut aussi s'appliquer aux entreprises de réemploi. Évidemment, tout autre support financier ou publicitaire à l'ensemble des organismes qui œuvrent pour mettre le réemploi ou la réparation favorise l'économie circulaire sur le territoire.

#### **4.6 Approvisionnement durable**

L'approvisionnement durable est un pilier qui s'applique moins bien à la GMR, toutefois, les actions qui favorisent les efforts de débouchés des matières recyclées présentées à la section 4.3.1 permettent indirectement de mettre en application ce pilier en supportant les entreprises qui se basent sur un approvisionnement de matières résiduelles et en offrant cet approvisionnement. Également, les municipalités ont des possibilités d'opérationnaliser ce pilier par le biais de leur approvisionnement, par exemple pour faire les routes ou le mobilier urbain, mais ces possibilités débordent du cadre de cet essai qui vise la GMR du secteur résidentiel. L'initiative présentée au tableau 3.14 concernant l'utilisation de frênes malades est un bel exemple d'approvisionnement durable pour le mobilier urbain.

#### **4.7 Écologie industrielle et territoriale**

L'écologie industrielle et territoriale s'applique bien aux entreprises d'un territoire et nécessite beaucoup de collaboration. Les municipalités peuvent s'impliquer dans des tables de concertation entre les acteurs du territoire en GMR afin de mettre en œuvre ce pilier. Les clauses favorisant les recycleurs locaux dans les contrats avec les récupérateurs sont une application de ce pilier, bien qu'elles constituent un élément important des activités de recyclage.

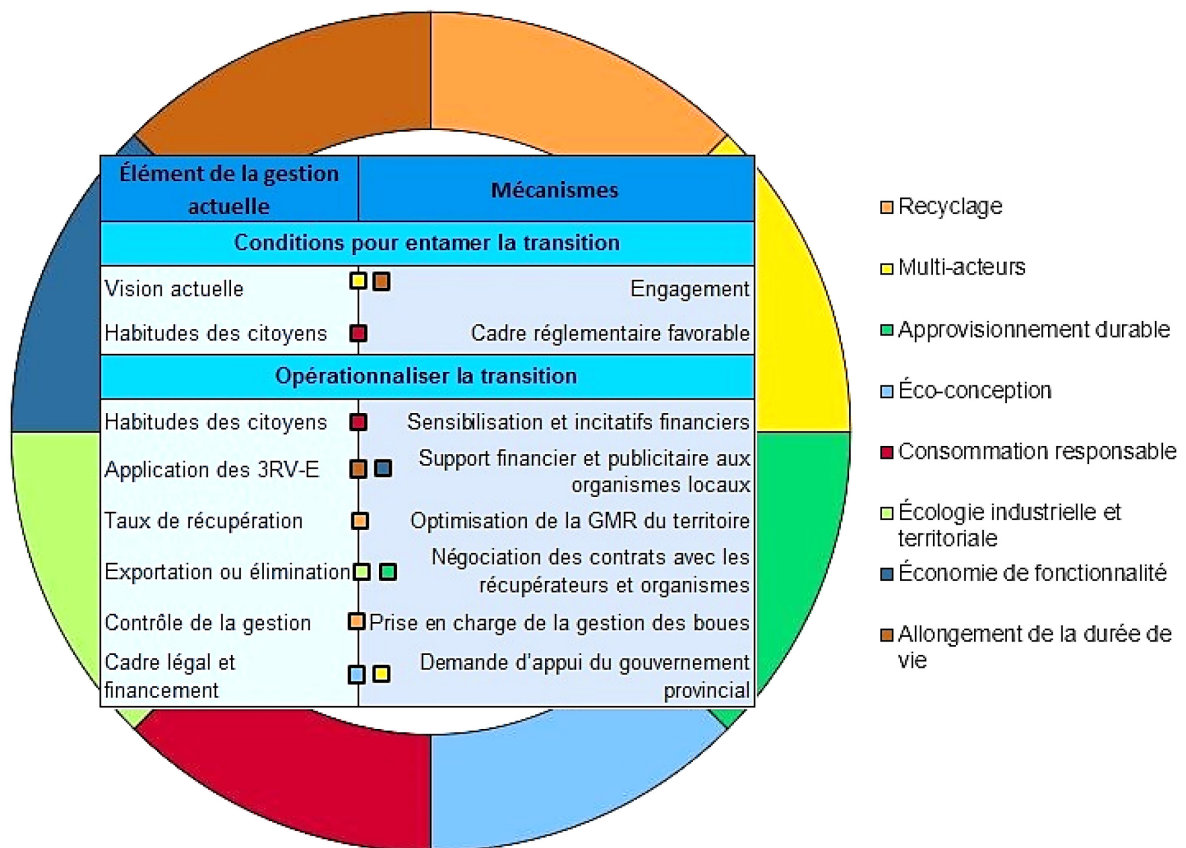
Selon le contexte du territoire, certaines municipalités ont aussi la chance d'avoir des parcs éco-industriels à proximité, qui devraient être mis à profit en établissant des contrats pour favoriser les meilleures technologies et l'innovation. L'exemple de Valoris, récupérant des matières mises au rebut par les citoyens est un bon exemple d'optimisation de la récupération et la Ville de Sherbrooke le prend en considération dans son PGMR.

## 4.8 Éco-conception

L'éco-conception est probablement le pilier le moins concerné par la GMR, puisqu'il s'agit d'un principe qui s'applique en amont, dans la fabrication de produits, et qui ne peut pas s'appliquer directement aux résidus. Malgré tout, faire pression pour que le gouvernement élargisse la REP peut indirectement favoriser ce pilier puisque l'élargissement de la REP implique que les fabricants porteront une plus grande considération à la gestion en fin de vie des produits. Aussi, la collaboration avec les parcs éco-industriels peut favoriser ce pilier si le parc comprend une filière de recherche et d'innovation, comme dans le cas de Valoris.

## 4.9 Synthèse de l'analyse

La figure 4.1 présente la synthèse des principaux mécanismes à utiliser par les municipalités pour agir sur les éléments de la gestion actuelle afin d'opérationnaliser l'économie circulaire sur la gestion des matières résiduelles visées par cet essai.



**Figure 4.1 Synthèse des principaux mécanismes à utiliser pour agir sur les éléments de la gestion actuelle afin d'opérationnaliser l'économie circulaire.**

## **5. RECOMMANDATIONS**

Chaque municipalité possède des caractéristiques, opportunités et contraintes différentes qui font en sorte que le concept d'économie circulaire peut être mis en application par le biais d'actions différentes. Les recommandations qui suivent sont générales et il est fort probable qu'elles ne s'appliquent pas toutes à chaque municipalité ou qu'une partie de celle-ci soit déjà mise en place par plusieurs municipalités. Aussi, il est possible que des opportunités supplémentaires permettent des actions non proposées dans ce chapitre. De plus, ces recommandations sont élaborées dans un contexte où le gouvernement provincial n'a pas encore agi pour faciliter la transition, bien que son rôle soit important pour faire de l'économie circulaire le modèle économique du Québec et faciliterait à la fois le travail des municipalités (Front commun québécois pour une gestion écologique des déchets, 2015). Les recommandations sont regroupées par piliers, de la même manière que dans le chapitre 4. Il est donc tout à fait normal que certains piliers soient mieux représentés que d'autres, considérant que certains ne concernent pas directement la GMR.

### **5.1 Multi-acteurs et engagement**

- Montrer une volonté et une vision de transition vers l'économie circulaire dans les documents comme le PGMR.

Intégrer la vision de l'économie circulaire dans les documents de planification comme le PGMR est le premier pas pour enclencher une transition et identifier les actions que la municipalité désire mettre en application. Il s'agit donc de planifier cette transition en commençant par exprimer la volonté et en établissant les moyens d'y arriver. C'est aussi l'étape où il est possible d'acquérir des subventions pour réaliser cette transition.

- Intégrer l'engagement en intégrant les principes de l'économie circulaire dans les événements organisés par la municipalité.

Cette recommandation vise à ce que les municipalités montrent l'exemple et leur engagement dans les événements organisés en favorisant l'économie locale, l'intégration sociale et la gestion des matières résiduelles. Il s'agit d'une opportunité d'impliquer des acteurs de toute sorte et de sensibiliser les citoyens.

### **5.2 Consommation et comportements responsables et économie de fonctionnalité**

- Revoir le cadre réglementaire et l'adapter pour orienter les citoyens dans cette vision.

Cette recommandation dépend énormément du cadre réglementaire déjà en place dans chaque municipalité, ce qui fait en sorte que cette mesure peut être très variable. En bref, il s'agit de s'assurer de

mettre en place les conditions nécessaires pour orienter les citoyens vers le principe des 3RV-E, en réglementant l'élimination de matières ayant un potentiel économique, ou toute autre mesure dans cette optique. Entre autres, la réglementation devrait interdire aux citoyens de mettre des matières organiques ou recyclables dans la collecte des déchets.

- Identifier et mettre en place les possibilités de subventions et d'incitatifs financiers pour les citoyens et les initiatives d'économie de partage et de fonctionnalité.

Chaque municipalité devrait analyser ses possibilités d'incitatifs financiers par le biais de subventions ou de diminutions de taxes visant les citoyens et les initiatives d'économie de partage et de fonctionnalité. Les municipalités peuvent ensuite mettre en place les incitatifs qui leur sont accessibles afin de favoriser la consommation responsable des citoyens et soutenir les organismes de partage et de fonctionnalité.

- Mettre en œuvre au moins un type de sensibilisation ou d'incitatif par le biais des technologies modernes.

Bien qu'une partie de la population soit encore peu familière avec les technologies, il est important d'intégrer cet élément pour les jeunes citoyens qui ont grandi dans cette ère technologique. Les systèmes de points sont très populaires actuellement, de même que les applications mobiles. Que ce soit une mesure de récompenses afin d'inciter la participation ou que ce soit plutôt informatif afin de faciliter et améliorer le tri des différentes collectes, intégrer les technologies modernes aura certainement un effet positif sur les citoyens. Un outil Web pour aider au tri comme celui de la Ville de Sherbrooke est un exemple simple qui va en ce sens (Ville de Sherbrooke, 2017b).

### **5.3 Recyclage**

- Analyser les possibilités pour optimiser la gestion et mettre en place les actions en lien pour optimiser la collecte, selon le contexte.

Chaque municipalité devrait vérifier la concordance entre ses systèmes de gestion des collectes et les principes de l'économie circulaire. Les modes de gestions actuels peuvent être optimisés, ajustés ou pourraient être transformés de manière plus consistante, dépendamment de la situation actuelle de chaque municipalité. Le but est d'optimiser la récupération et de minimiser l'élimination afin de conserver la valeur des matières résiduelles autant que possible.

- Installer des ilots de tri dans les lieux publics comme les parcs comprenant au minimum le recyclage.



La GMR dans les lieux publics présente une opportunité d'améliorer la récupération des matières des citoyens, en plus de montrer l'exemple et de sensibiliser les citoyens au tri. Les endroits qui ne présentent pas de recyclage, au minimum, freinent les bons gestes des citoyens qui veulent trier correctement leurs matières résiduelles. Il s'agit donc d'un volet sur lequel il est simple d'agir dans l'optique d'optimiser la GMR du territoire.

- Inclure le polystyrène dans la collecte sélective.

Étant donné que le polystyrène est recyclable, il n'est pas cohérent avec le concept d'économie circulaire de ne pas le recycler. Les municipalités devraient donc discuter avec les récupérateurs et les centres de tri qui se chargent du territoire et exiger que le polystyrène soit inclus dans la collecte sélective. L'entreprise Polystyvert montre bien que cette matière se recycle, bien que le message passé aux citoyens soit généralement que ce n'est pas le cas. La collecte sélective étant financée par EEQ, les coûts associés au transport ne concernent pas les récupérateurs.

- Mettre en place au moins une option de gestion pour le secteur agricole.

Les matières résiduelles spécifiques aux terres agricoles sont nombreuses à ne pas être incluses dans le système de collecte sélective. Il y a aussi plusieurs initiatives au Québec qui s'installent pour intégrer les matières du secteur agricole. Chaque municipalité devrait donc mettre en place un programme pour récupérer une partie de ces matières, possiblement en partenariat avec les acteurs comme le CISA ou en établissant une entente avec le responsable de la récupération des matières recyclables.

- Avoir une ou plusieurs options de gestion des matières organiques de manière à couvrir l'ensemble des résidents.

Cette recommandation concerne les municipalités n'ayant pas encore intégré de manière de gérer les matières organiques. Beaucoup de municipalités répondent déjà à cette nécessité, mais il est évident que les autres doivent faire de même. Les matières organiques représentant environ 40 % de la poubelle des citoyens, il s'agit d'une étape de base à réaliser. Cette recommandation dépend du contexte et plusieurs options peuvent être jumelées.

- Organiser un programme pour récupérer les PHU agricoles avec les bons partenaires.

Ou

- Faire pression sur le gouvernement pour que les PHU soient couverts par la REP.

Étant donné que l'option la plus adéquate est hors de la responsabilité des municipalités, celles-ci peuvent tenter d'accélérer le processus à ce niveau en considérant que ce sera fait, ou ne pas se baser sur cette supposition et organiser elles-mêmes la gestion des PHU.

- Organiser un programme de gestion des boues pour toutes les résidences concernées.

Cette recommandation est primordiale pour avoir le contrôle sur la gestion des boues et ainsi respecter les principes de l'économie circulaire. Il s'agit du premier pas à faire en ce qui concerne les boues.

- Opter pour une vidange des boues en fonction du mesurage, et ultimement avec des camions sélectifs.

Cette recommandation peut s'appliquer conjointement avec la mesure précédente ou une fois que la gestion est déjà prise en main. Il est préférable d'établir une vidange en fonction du mesurage afin d'allonger la durée de vie des installations et d'éviter de vidanger lorsque ce n'est pas nécessaire. La situation optimale serait d'avoir des camions sélectifs, mais cela peut être considéré comme une étape ultérieure, si cela est possible.

- S'assurer de connaître la finalité des boues en signant des ententes de traitement, d'épandage ou de biométhanisation sur le territoire.

Cette recommandation doit évidemment faire suite à la prise en charge de la gestion des boues. Le but de prendre en charge la gestion des boues est de s'assurer que celles-ci soient traitées et mises en valeur selon les principes de l'économie circulaire, donc le plus localement possible.

- Exprimer au gouvernement l'intérêt d'étendre la REP à un plus grand nombre de matières pour optimiser la GMR du secteur municipal.

Cette recommandation vise surtout les RDD, qui représentent un fardeau en fin de vie avec un faible potentiel économique. Étendre la REP est donc la solution la plus adéquate pour assurer leur gestion en fin de vie, bien que cela ne soit pas la responsabilité des municipalités.

- Revoir le nombre de visites par citoyen aux écocentres à la hausse et idéalement retirer cette limite.

Dépendamment de la situation de chaque municipalité, analyser le nombre de visites par citoyen et revoir cette gestion avec les écocentres peut éviter de freiner les citoyens motivés qui seraient limités par le nombre de visites. Si le nombre de visites semble être atteint pour une partie des citoyens, ce nombre peut

être revu à la hausse en étant compensé par les citoyens qui n'utilisent pas leurs visites ou par des frais assumés par la municipalité. L'idéal est de ne pas avoir de limite pour les citoyens.

#### **5.4 Écologie industrielle et territoriale et approvisionnement durable**

- Intégrer une clause pour prioriser les recycleurs locaux dans les contrats avec les récupérateurs, incluant les matières organiques.

Cette recommandation a pour but de créer de l'économie locale en conservant la valeur des matières résiduelles sur le territoire. Le concept d'économie circulaire s'inscrit à une échelle locale et il est important de conserver la richesse sur le territoire pour faire tourner cette économie. En même temps, approvisionner le territoire avec des matières résiduelles constitue un approvisionnement durable puisque cela diminue les besoins en matières premières vierges.

#### **5.5 Allongement de la durée de vie**

- Organiser plusieurs ventes-débarras par année et publier les adresses participantes.

Les municipalités peuvent soutenir l'allongement de la durée de vie en organisant plusieurs fins de semaine de ventes-débarras. En plus d'autoriser ces événements, s'impliquer en facilitant la communication par le biais d'une diffusion des adresses participantes par tous les moyens de communication en place avec les citoyens permet de soutenir ces initiatives.

- Supporter les organismes de réemploi et de réparation en les recensant et en leur apportant un support financier et/ou publicitaire.

Les organismes de réemploi et de réparation sont des acteurs importants de l'application de l'économie circulaire, il est donc recommandé de les considérer dans la GMR en leur apportant tout le support disponible et en collaborant avec eux. Les recenser et les afficher clairement pour les citoyens aide à la fois les organismes à fonctionner et les citoyens à connaître les différents points de dépôts de leurs matières. Des programmes comme celui sur le textile dans la MRC de Matawinie sont une bonne manière de supporter financièrement les organismes tout en optimisant la récupération.

- Assurer la présence d'un transport à domicile des encombrants sur le territoire.

Étant donné que le principal problème lié à la récupération des encombrants est au niveau du transport, mettre en place une gestion soit par la municipalité ou par entente avec un organisme est une étape de base pour optimiser la récupération de ces matières.

- Établir des règles claires dans toutes les ententes avec les organismes afin d'autoriser le recyclage seulement lorsque le réemploi n'est pas possible et de conserver la richesse sur le territoire.

De la même manière que pour les contrats avec les récupérateurs, les ententes avec les organismes doivent proscrire l'élimination de matières reçues par les citoyens et respecter le principe des 3RV-E en priorisant le réemploi. Les règles devraient aussi comprendre de favoriser les débouchés locaux afin de faire tourner l'économie locale avec ces matières.

## 5.6 Synthèse des recommandations

Le tableau 5.1 présente la synthèse des recommandations en trois étapes de priorité, soit les étapes préalables à l'application, les mesures qui constituent le cœur de l'application, et les actions qui peuvent être considérées comme un perfectionnement (moins prioritaires).

**Tableau 5.1 Recommandations aux municipalités pour appliquer l'économie circulaire, classées par priorités**

<b>1. Préalables à l'application</b>
Montrer une volonté et une vision de transition vers l'économie circulaire dans les documents comme le PGMR.
Intégrer l'engagement en intégrant les principes de l'économie circulaire dans les événements organisés par la municipalité.
Revoir le cadre réglementaire et l'adapter pour orienter les citoyens dans cette vision.
Mettre en œuvre au moins un type de sensibilisation ou d'incitatif par le biais des technologies modernes.
Avoir une ou plusieurs options de gestion des matières organiques de manière à couvrir l'ensemble des résidents.
Organiser un programme de gestion des boues pour toutes les résidences concernées.
<b>2. Cœur de l'application</b>
Identifier et mettre en place les possibilités de subventions et d'incitatifs financiers pour les citoyens et les initiatives d'économie de partage et de fonctionnalité.
Analyser les possibilités pour optimiser la gestion et mettre en place les actions en lien pour optimiser la collecte, selon le contexte.
Installer des ilots de tri dans les lieux publics comme les parcs comprenant au minimum le recyclage.
Inclure le polystyrène dans la collecte sélective.

**Tableau 5.1 Recommandations aux municipalités pour appliquer l'économie circulaire, classées par priorités (suite)**

<b>2. Cœur de l'application</b>
Mettre en place au moins une option de gestion pour le secteur agricole.
Organiser un programme pour récupérer les PHU agricoles avec les bons partenaires ou faire pression sur le gouvernement pour que les PHU soient couverts par la REP.
S'assurer de connaître la finalité des boues en signant des ententes de traitement, d'épandage ou de biométhanisation sur le territoire.
Exprimer au gouvernement l'intérêt d'étendre la REP à un plus grand nombre de matières pour optimiser la GMR du secteur municipal.
Intégrer une clause pour prioriser les recycleurs locaux dans les contrats avec les récupérateurs, incluant les matières organiques.
Organiser plusieurs ventes-débarras par année et publier les adresses participantes.
Supporter les organismes de réemploi et de réparation en les recensant et en leur apportant un support financier et/ou publicitaire.
Assurer la présence d'un transport à domicile des encombrants sur le territoire.
Établir des règles claires dans toutes les ententes avec les organismes afin d'autoriser le recyclage seulement lorsque le réemploi n'est pas possible et de conserver la richesse sur le territoire.
<b>3. Perfectionnement de l'application</b>
Opter pour une vidange en des boues fonction du mesurage, et ultimement avec des camions sélectifs.
Revoir le nombre de visites par citoyens aux écocentres à la hausse et idéalement retirer cette limite.

## CONCLUSION

L'objectif principal de cet essai était d'établir des recommandations réalistes afin que les municipalités soient outillées pour appliquer le concept d'économie circulaire à la gestion des matières résiduelles. Cet objectif a été atteint, avec la présentation de 21 recommandations basées sur les matières résiduelles du secteur municipal.

Pour y arriver, le concept d'économie circulaire a été expliqué, s'opposant à l'économie linéaire, dans un contexte où la surconsommation atteint des limites environnementales, entre autres. Ce concept repose sur sept piliers, soit le recyclage, l'approvisionnement durable, l'éco-conception, la consommation responsable, l'écologie industrielle et territoriale, l'économie de fonctionnalité et l'allongement de la durée de vie. Ensuite, le portrait de la GMR du secteur municipal a été présenté, ce qui a permis de faire ressortir des lacunes sur le plan environnemental et en termes de fonctionnement. En effet, plusieurs matières ont un taux de récupération assez faible, en plus d'être en partie exportées. Aussi, la durée de vie de nos LET est devenue une préoccupation s'ajoutant au contrôle des contaminants que peuvent rejeter les matières résiduelles dans l'environnement. L'exploration d'initiatives au Québec et ailleurs dans le monde a par la suite permis de sélectionner des exemples pertinents pour le cadre de cet essai afin d'analyser les possibilités pour opérationnaliser le concept par les municipalités. Plusieurs municipalités présentent déjà des initiatives très intéressantes à cet effet. Cette analyse a finalement permis d'établir comment s'applique le concept dans la GMR du secteur municipal et ainsi formuler des recommandations pour les municipalités. Ces dernières visent majoritairement à créer un engagement, à adapter le cadre réglementaire à la vision, à inciter et sensibiliser les citoyens, à supporter les acteurs d'application du concept, à optimiser la GMR du territoire et à s'assurer que les contrats respectent les principes de l'économie circulaire, dont l'aspect d'intégration à l'échelle locale.

Avec l'émergence du concept un peu partout dans le monde, de plus en plus d'initiatives s'implanteront et de plus en plus de municipalités se démarqueront par leur transition. Ces recommandations sont donc un outil pertinent pour guider les municipalités québécoises dans ce processus qui fait le pont entre l'économie et la GMR, le tout s'inscrivant facilement dans une optique de développement durable, de plus en plus recherchée. Cet essai permet de constater que des actions de la part du gouvernement provincial seraient évidemment très bien accueillies par les acteurs de l'économie circulaire. Éventuellement, cet encadrement serait nécessaire à une implantation plus complète. L'économie circulaire ne s'arrête pas non plus à la GMR. Dans le cadre de cet essai, les recommandations visaient la GMR du secteur résidentiel seulement, mais les municipalités ont un champ d'action plus large et il serait pertinent d'étudier l'application sur un autre plan, comme les politiques d'approvisionnement, le secteur des ICI, ou encore le secteur de la construction.

## LISTE DES RÉFÉRENCES

- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). (s. d.). Agrivalor extrait l'énergie des biodéchets et alimente en chaleur l'hôtel voisin. *ADEME, section Économie circulaire - Exemples à suivre*. Repéré à <https://alsace.ademe.fr/sites/default/files/files/Domaines-intervention/Economie-circulaire/energie-biodechets-agrivalor.pdf>
- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). (2017). Économie circulaire. *ADEME, section Nos expertises*. Repéré à <http://www.ademe.fr/expertises/economie-circulaire>
- AgriRÉCUP. (2017). Recyclage des déchets agricoles. *AgriRÉCUP, section Accueil*. Repéré à <http://www.agrirecup.ca/default.html>
- Agrivalor. (s. d.). Qui sommes-nous? *Agrivalor*. Repéré à <http://www.agrivalor.eu/presentation/reseau-agrivalor.htm>
- Albors, M. (2017, 9 janvier). Polystyvert : la PME québécoise qui sait recycler le polystyrène. *Novae*. Repéré à <https://novae.ca/2017/01/polystyvert-pme-quebecoise-sait-recycler-polystyrene/>
- Albors, M. (2017, 17 mars). Recycler les plastiques agricoles, c'est maintenant possible. *Novae*. Repéré à <https://novae.ca/2017/03/recycler-plastiques-agricoles-cest-possible/>
- Archambault, E. (2008). *Étude et applicabilité de la tarification incitative dans la gestion des déchets ultimes résidentiels québécois*. (Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec). Repéré à <https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais2008/EArchambault.pdf>
- Association française des entreprises privées (AFEP). (2017). Trajectoire économie circulaire - 33 entreprises se mobilisent avec 100 engagements. *AFEP, section Focus*. Repéré à [http://www.afep.com/uploads/medias/documents/AFEP\\_100\\_Engagements\\_%C3%A9conomie\\_circulaire\\_33%20entreprises\\_1\\_2\\_2017.pdf](http://www.afep.com/uploads/medias/documents/AFEP_100_Engagements_%C3%A9conomie_circulaire_33%20entreprises_1_2_2017.pdf)
- Bačová, M., Böhme, K., Guitton, M., Herwijnen, M., Kállay, T., Koutsomarkou, J.... Rok, A. (2016). Pathways to a circular economy in cities and regions. *ESPON, section Publications*. Repéré à [http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Publications/PolicyBriefs/07-Circular\\_Economy-1016/Policy\\_brief\\_on\\_Circular\\_economy\\_FINAL.pdf](http://www.espon.eu/export/sites/default/Documents/Publications/PolicyBriefs/07-Circular_Economy-1016/Policy_brief_on_Circular_economy_FINAL.pdf)
- Barnabé, C. (2013). *Analyse et recommandations pour l'application de la responsabilité élargie du producteur au Québec*. (Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec). Repéré à [https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais\\_2013/Barnabe\\_C\\_2013-10-10\\_.pdf](https://www.usherbrooke.ca/environnement/fileadmin/sites/environnement/documents/Essais_2013/Barnabe_C_2013-10-10_.pdf)
- Bourque, C. (2010). Les résidus domestiques dangereux - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-rdd.pdf>
- Brassard, R. (2009). Le système de consignation - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-consigne.pdf>

- Cantin, S. (2009). Les pneus hors d'usage - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/fiche-info-pneus.pdf>
- Champagne, S. (2014, 22 avril). Une révolution verte en deux temps. *La Presse*. Repéré à <http://affaires.lapresse.ca/portfolio/environnement/201404/22/01-4759680-une-revolution-verte-en-deux-temps.php>
- Charon, S. (2009). Les encombrants - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-encombrants.pdf>
- City of Vancouver. (2012). Greenest city 2020 Action plan. *Ville de Vancouver*. Repéré à <http://vancouver.ca/files/cov/Greenest-city-action-plan.pdf>
- Cliche, J. (2011). Les produits de textile et d'habillement - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-textile.pdf>
- Éco Entreprises Québec et RECYC-QUÉBEC. (2015). Caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel 2012-2013. *Éco Entreprises Québec*. Repéré à [http://www.ecoentreprises.qc.ca/documents/pdf/caracterisation\\_2012-2013\\_rapport\\_synthese\\_fr\\_final.pdf](http://www.ecoentreprises.qc.ca/documents/pdf/caracterisation_2012-2013_rapport_synthese_fr_final.pdf)
- Environnement et Changement climatique Canada. (2013). Programme de recyclage des pneus usagés. *Gouvernement du Canada, section Pollution et déchets*. Repéré à <http://ec.gc.ca/gdd-mw/default.asp?lang=Fr&n=ED0AC283-1>
- Fondation Ellen MacArthur. (2013). Vers une économie circulaire - Opportunités pour le secteur des biens de consommation courante. *Fondation Ellen MacArthur, section Publications*. Repéré à [https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/Vers\\_ecocirculaireV2\\_SyntheseFR.pdf](https://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/languages/Vers_ecocirculaireV2_SyntheseFR.pdf)
- Fournier, C. (2016). La Suède veut baisser les impôts de ceux qui réparent au lieu de jeter. *La plate-forme de l'engagement RSE et développement durable, section Consommation responsable*. Repéré à <http://e-rse.net/la-suede-veut-baisser-les-impots-de-ceux-qui-reparent-au-lieu-de-jeter-22176/#gs.BC6X4gQ>
- Front commun québécois pour une gestion écologique des déchets (FCQGED). (2015). Consultation sur le projet de Stratégie gouvernementale de développement durable révisée 2015-2020. *FCQGED*. Repéré à [http://www.fcqged.org/pdf/Memoire\\_FCQGED\\_CTE\\_sur\\_SGDD\\_fev\\_2015.pdf](http://www.fcqged.org/pdf/Memoire_FCQGED_CTE_sur_SGDD_fev_2015.pdf)
- Gagné, L. (2010). Le verre - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-verre.pdf>
- Gaudreau Environnement. (2015). Dalles écologiques : Des bouteilles de vin sous nos pieds. *Gaudreau Environnement, section Nouvelles*. Repéré à <http://www.groupegaudreau.com/fr/nouvelles/+dalles-ecologiques-des-bouteilles-de-vin-sous-nos-pieds>



- Gervais, H. (2010). Les plastiques - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-plastique.pdf>
- HEC Montréal. (2016). Évaluer ses sources. *Université de Sherbrooke, section Service des bibliothèques et archives - outils d'autoformation*. Repéré à <http://libguides.hec.ca/evaluer>
- Institut de l'économie circulaire. (2013). Qu'est-ce que l'économie circulaire? *Institut de l'économie circulaire, section L'Institut*. Repéré à [http://www.institut-economie-circulaire.fr/Qu-est-ce-que-l-economie-circulaire\\_a361.html](http://www.institut-economie-circulaire.fr/Qu-est-ce-que-l-economie-circulaire_a361.html)
- Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire (IEDDEC). (2015). Économie circulaire. *IEDDEC, section Thèmes*. Repéré à [http://instituteddec.org/themes/economie-circulaire/#1478637474475-2c0d9976-6af5circulaire\\_a361.html](http://instituteddec.org/themes/economie-circulaire/#1478637474475-2c0d9976-6af5circulaire_a361.html)
- Kampelmann, S. (2016). Mesurer l'économie circulaire à l'échelle territoriale. Une analyse systémique de la gestion des matières organiques à Bruxelles. *Revue de l'Observatoire français des conjonctures économiques*, 1(145), 161-184. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-de-l-ofce-2016-1-page-161.htm>
- Langois-Blouin, S. (2010). Les métaux - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-metaux.pdf>
- Lasalle, M. (2016a, 2 avril). L'Europe et l'Asie en tête de peloton, le Québec s'active progressivement. *Le Devoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/non-classe/467090/l-europe-et-l-asie-en-tete-de-peloton-le-quebec-s-active-progressivement>
- Lasalle, M. (2016b, 2 avril). Pour en finir (ou presque) avec le gaspillage. *Le Devoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/non-classe/467091/economie-circulaire-pour-en-finir-ou-presque-avec-le-gaspillage>
- Lassaux, M. (2015, 21 août). L'économie circulaire au Québec. *L'intérêt*. Repéré à <http://www.journalinteret.com/leconomie-circulaire-au-quebec/>
- Les phénix de l'environnement. (s. d.). Lauréats et finalistes 2011. *Les phénix de l'environnement, section Finalistes, lauréats et archives*. Repéré à <http://www.phenixdelenvironnement.qc.ca/fr/laureats/2011/laureats-finalistes/mrc-coaticook.php>
- Les Vivats. (2016). FestiVoix de Trois-Rivières. *Les Vivats, section Lauréats 2016*. Repéré à <http://lesvivats.org/FestivoixTroisRivieres2016>
- Loi sur la qualité de l'environnement*, L.R.Q., c. Q-2.
- Loi sur le développement durable*, L.R.Q., c. D-8.1.1.
- Maheu, M. (2016, 20 juin). Payer selon sa quantité d'ordures, un modèle qui fonctionne à Beaconsfield. *Radio-Canada*. Repéré à : <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/788109/payer-jeter-ordures-beaconsfield-quantite-dechets-diminue-modele>
- Mairie de Paris. (2015). Pacte du Grand Paris pour l'économie circulaire. *Mairie de Paris, Section Action municipale*. Repéré à <https://api-site.paris.fr/images/74274>

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. (2015). L'économie circulaire. *Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, section Développement durable - Économie verte*. Repéré à <http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-economie-circulaire,45403.html>

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. (2016). Un territoire « Zéro déchet, zéro gaspillage », qu'est-ce que c'est? *Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, section Prévention des risques*. Repéré à <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Un-territoire-zero-dechet-zero,46387.html>

Ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT). (2010). Outils de protection de l'environnement - Gestion des matières résiduelles. *MAMOT, section Aménagement du territoire*. Repéré à <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/amenagement-du-territoire/guide-la-prise-de-decision-en-urbanisme/protection-de-lenvironnement/gestion-des-matieres-residuelles/>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC). (2011). Politique québécoise de gestion des matières résiduelles - Plan d'Action 2011-2015. *MDDELCC, section Matières résiduelles*. Repéré à <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/plan-action.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. (2014). Vers une gestion optimale des fosses septiques au Québec - État de situation sur la gestion des boues de fosses septiques. *MRC d'Autray, section Environnement*. Repéré à <http://www.mrcautray.com/uploads/editor/file/gestion-optimale-fosses-septiques.pdf>

MRC de Coaticook. (2017). Plastiques agricoles. *MRC de Coaticook, section Les services - Matières résiduelles*. Repéré à <http://www.mrcdecoaticook.qc.ca/services/matieres-plastique-agricole.php#plastique-refus/>

MRC de Matawinie. (s. d.). Les résidus de textile. *MRC de Matawinie, section Gestion des matières résiduelles*. Repéré à <http://www.mrcmatawinie.org/index.jsp?p=172>

MRC de Sept-Rivières. (2017). Communiqué de presse : Transition vers l'économie circulaire. *MRC de Sept-Rivières*. Repéré à [http://www.septrivieres.qc.ca/CLIENTS/1-septrivieres/docs/upload/sys\\_docs/Communique\\_de\\_presse\\_economie\\_circulaire.pdf](http://www.septrivieres.qc.ca/CLIENTS/1-septrivieres/docs/upload/sys_docs/Communique_de_presse_economie_circulaire.pdf)

*Municipalités québécoises qui subventionnent l'achat de couches lavables*. (s. d.). *Subvention couches lavables*. Repéré à [http://www.subventioncoucheslavables.com/mixte/carte\\_regions\\_quebec.html](http://www.subventioncoucheslavables.com/mixte/carte_regions_quebec.html)

Normandin, D. (2016, 7 mars). Les gouvernements : acteurs clés dans la transition vers une économie circulaire? *NOVAE*. Repéré à <https://novae.ca/2016/03/le-role-de-letat-est-indissociable-dune-transition-vers-une-economie-circulaire/>

Office québécois de la langue française (OQLF). (2012). Fiche terminologique « Recyclage ». *OQLF, section Le Grand dictionnaire terminologique*. Repéré à [http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id\\_Fiche=8367921](http://gdt.oqlf.gouv.qc.ca/ficheOqlf.aspx?Id_Fiche=8367921)

Olivier, M. (2016). *Matières résiduelles et 3RV-E* (2e édition). Saint-Robert, Québec, Canada : Productions Lab Éditions.

Pearce, D. W. et Turner, K. (1990). *Economics of natural resources and the environment*. Harlow, Angleterre: Johns Hopkins University Press.

*Politique québécoise de gestion des matières résiduelles*, L.R.Q., c.Q-2, r. 35.1.

- Racicot, P. (2014). Position - L'économie circulaire pour les villes et les régions de développement durable. *Villes et régions innovantes (VRIC)*. Repéré à <http://regionsetvillesinnovantes.com/media/pdf/Position-Le%CC%81conomie-circulaire-pour-les-villes-de-de%CC%81veloppement-durable.pdf>
- Radio-Canada. (2016). Économie circulaire : modèle d'avenir. *Radio-Canada, section Économie*. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/audio-video/media-7622329/economie-circulaire-modele-davenir>
- RECYC-QUÉBEC. (2014). Bilan 2012 de la gestion des matières résiduelles au Québec. *RECYC-QUÉBEC*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/bilan-gmr-2012.pdf>
- RECYC-QUÉBEC. (2015a). Avantages de la responsabilité élargie des producteurs pour les municipalités. *RECYC-QUÉBEC, section Municipalités – Mieux gérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/municipalites/mieux-gerer/avantages-responsabilite-elargie-producteurs>
- RECYC-QUÉBEC. (2015b). La collecte municipale des matières organiques. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens – Matières organiques*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/citoyens/matieres-organiques/collecte-municipale>
- RECYC-QUÉBEC. (2015c). Pneus hors d'usage. *RECYC-QUÉBEC, section Entreprises et organismes – Mieux gérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/entreprises-organismes/mieux-gerer/pneus-hors-usage>
- Réseau d'économie circulaire et d'innovation dans les territoires aquitains (RECITA). (s. d.). Réseau des ressourceries/recycleries en Limousin. *RECITA, section Initiatives*. Repéré à <http://www.recita.org/initiative/h/reseau-des-ressourceriesrecycleries-en-limousin.html>
- Sanchis, P. (2011). Recyclebank récompense les citoyens et consommateurs pour leurs gestes de tri. *E-RSE, section actualités*. Repéré à <http://e-rse.net/recyclebank-recompense-les-citoyens-et-consommateurs-pour-leurs-gestes-de-tri-7577/#gs.Tfjgmpk>
- Sauvé, S., Normandin, D. et McDonald, M. (2016). L'économie circulaire - Une transition incontournable. *Institut de l'économie circulaire*. Repéré à [http://institutedec.org/DEV/wp-content/uploads/2016/09/Economie-circulaire\\_transition-incontournable\\_IEDDEC-final.pdf](http://institutedec.org/DEV/wp-content/uploads/2016/09/Economie-circulaire_transition-incontournable_IEDDEC-final.pdf)
- Seattle Public Utilities. (2013). Seattle's solid waste plan 2011 Revision - Chapter 4. *City of Seattle, section Services – Garbage*. Repéré à [http://www.seattle.gov/util/cs/groups/public/@spu/@garbage/documents/webcontent/02\\_015206.pdf](http://www.seattle.gov/util/cs/groups/public/@spu/@garbage/documents/webcontent/02_015206.pdf)
- Société des alcools du Québec (SAQ). (2015). Du verre recyclé pour améliorer nos routes : une idée qui fait du chemin! *SAQ, sections Nouvelles*. Repéré à [https://www.saq.com/content/SAQ/fr/a-propos/la-saq/nouvelles/Du\\_verre\\_recycle\\_pour\\_ameliorer\\_nos\\_routes\\_Une\\_idee\\_qui\\_fait\\_du\\_chemin.html](https://www.saq.com/content/SAQ/fr/a-propos/la-saq/nouvelles/Du_verre_recycle_pour_ameliorer_nos_routes_Une_idee_qui_fait_du_chemin.html)
- Synergie Québec. (2013). Qu'est-ce qu'une symbiose industrielle? *Synergie Québec, section Présentation*. Repéré à <http://www.synergiequebec.ca/symbioseindustrielle>
- Taillefer S. (2010). Les matières organiques - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens – Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-matieres-organiques.pdf>

- Union des producteurs agricoles (UPA) de Lanaudière. (2016). Document d'information présenté par la Fédération de l'UPA de Lanaudière aux MRC lanaudoises dans le cadre de la consultation publique sur le renouvellement des plans de gestion des matières résiduelles des MRC. *UPA de Lanaudière*. Repéré à <http://www.lanaudiere.upa.qc.ca/cont/documents/General/Publications/Memoires/Documents/M%C3%A9moire%20FUPAL%20PGMR.pdf>
- Valoris. (2017). Repéré à : <http://www.valoris-estrie.com/>
- Vermette, F. (2010). Les papiers et les cartons - Fiches informatives. *RECYC-QUÉBEC, section Citoyens - Mieux récupérer*. Repéré à <https://www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/sites/default/files/documents/Fiche-info-papier-carton.pdf>
- Ville de Beaconsfield. (2016). Collecte intelligente. *Ville de Beaconsfield, section Gestion des déchets*. Repéré à <https://www.beaconsfield.ca/fr/tarification-incidentive-1>
- Ville de Gatineau. (2016). Plan de gestion des matières résiduelles 2016-2020. *Ville de Gatineau*. Repéré à [http://www.gatineau.ca/docs/la\\_ville/participation\\_citoyenne/consultations\\_publicques/consultations\\_publicques\\_2015/plan\\_gestion\\_materieres\\_residuelles/2\\_projet\\_pgmr\\_2016\\_2020.fr-CA.pdf](http://www.gatineau.ca/docs/la_ville/participation_citoyenne/consultations_publicques/consultations_publicques_2015/plan_gestion_materieres_residuelles/2_projet_pgmr_2016_2020.fr-CA.pdf)
- Ville de Longueuil. (2017). Programme d'aide financière pour l'achat de couches lavables. *Ville de Longueuil*. Repéré à <https://www.longueuil.quebec/fr/couches-lavables>
- Ville de Montréal. (2016). Le mobilier en frêne local est arrivé dans le quartier! *Ville de Montréal, section Rosemont- La Petite-Patrie – Actualités*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7357,77137603&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL&id=14450&ret=/pls/portal/url/page/arrond\\_pp\\_fr/rep\\_annonces/rep\\_actualites/coll\\_actualites](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7357,77137603&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=14450&ret=/pls/portal/url/page/arrond_pp_fr/rep_annonces/rep_actualites/coll_actualites)
- Ville de Sherbrooke. (2016). Plan de gestion des matières résiduelles 2016-2020 - Fiches de mesures. *Ville de Sherbrooke, section Environnement - Collectes et écocentres*. Repéré à [https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/environnementsherbrooke.ca/Plandegestiondesmaterieresresiduelles/PGMR\\_2016-2020\\_SEPT-2016\\_compVF\\_ENVIGUEUR\\_annexe13.pdf](https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/fileadmin/fichiers/environnementsherbrooke.ca/Plandegestiondesmaterieresresiduelles/PGMR_2016-2020_SEPT-2016_compVF_ENVIGUEUR_annexe13.pdf)
- Ville de Sherbrooke. (2017a). Résidus encombrants. *Ville de Sherbrooke, section Environnement-Collectes et écocentres*. Repéré à <https://www.ville.sherbrooke.qc.ca/sous-site/environnement/collectes-et-ecocentres/collectes-speciales/residus-encombrants/>
- Ville de Sherbrooke. (2017b). Le bon geste, le bon bac, le bon récupérateur. *Ville de Sherbrooke, section Matières résiduelles*. Repéré à <https://outildetri.ville.sherbrooke.qc.ca/accueil/>
- Ville de Terrebonne. (s. d.). Inscription aux ventes de garage. *Ville de Terrebonne*. Repéré à [http://www.ville.terrebonne.qc.ca/fr/110/inscription\\_aux\\_Ventes\\_de\\_garage](http://www.ville.terrebonne.qc.ca/fr/110/inscription_aux_Ventes_de_garage)

## BIBLIOGRAPHIE

- Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). (s. d.). Économie circulaire - Exemples à suivre. *ADEME, section domaines d'intervention*. Repéré à <https://alsace.ademe.fr/domaines-dintervention/economie-circulaire/exemples-suivre>
- Caron, M. (2016). *Gestion des matières résiduelles dans les écoquartiers* (Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec). Repéré à [http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/9849/Caron\\_Mathieu\\_MEnv\\_2016.pdf?sequence=1](http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/9849/Caron_Mathieu_MEnv_2016.pdf?sequence=1)
- Circul'R. (2016). The circular economy world tour. Repéré à : <http://www.circul-r.com/>
- Complexe Environ Progressive. (2011). RECYC-FRIGO, un programme payant pour l'environnement! *Complexe Enviro Progressive, section Innovations*. Repéré à <http://www.complexeenviroprogressive.com/recyc-frigo/>
- E-RSE. (s. d.). Économie circulaire. *E-RSE*. Repéré à <http://e-rse.net/responsabilite/environnementale/climatique/recyclage/>
- Fédération Professionnelle des Entreprises du Recyclage. (2016). L'industrie du recyclage à l'horizon 2030. *Actu-Environnement*. Repéré à <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-26008-industrie-recyclage-horizon-2030.pdf>
- Hunter, J. (2016). Can the circular economy deliver endless regeneration? *Greener Package, section Supply chain*. Repéré à [https://www.greenerpackage.com/supply\\_chain/can\\_circular\\_economy\\_deliver\\_endless\\_regeneration](https://www.greenerpackage.com/supply_chain/can_circular_economy_deliver_endless_regeneration)
- Infos-entreprises. (s. d.). Économie circulaire : quelques exemples. *Infos-Entreprises, section Économie circulaire*. Repéré à <http://www.infos-entreprises.be/fr/economie-circulaire-quelques-exemples-2650>
- Institut de l'environnement, du développement durable et de l'économie circulaire (IEDDEC). (2016). Rencontre des municipalités efficaces. *IEDDEC, section Actualités*. Repéré à <http://institutedec.org/panel-economie-circulaire-maximiser-les-retombees-de-la-transition-pour-les-municipalites/>
- Kuestner, S. (2016). *Comment réussir la tarification incitative au Québec - Un outil pour les municipalités* (Essai de maîtrise, Université de Sherbrooke, Sherbrooke, Québec). Repéré à [http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8915/Kuestner\\_Silke\\_MEnv\\_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://savoirs.usherbrooke.ca/bitstream/handle/11143/8915/Kuestner_Silke_MEnv_2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- La plate-forme Française de l'économie circulaire*. (s. d.). <http://www.economiecirculaire.org/>
- Loi de 2016 sur la récupération des ressources et l'économie circulaire*, L.O. 2016, Ch. 12.
- Ministère de l'Économie de l'Industrie et du Numérique. (2015). La chaîne de valeur du recyclage des plastiques en France : trois grands axes d'actions pour développer la filière. *La plate-forme Française de l'économie circulaire*. Repéré à <http://www.economiecirculaire.org/data/sources/users/1915/2015-03-synthese-chaine-valeur-plastiques.pdf#viewer.action=download>
- RECYC-QUÉBEC. (2015). Municipalités. *RECYC-QUÉBEC*. Repéré à <https://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/municipalites>

Suez. (s. d.). Repéré à <http://www.emag.suez-environnement.com/dossier/economie-circulaire-vers-un-nouveau-modele>

Villes et Régions Innovantes (VRIC). (s. d.). Acteurs/porteurs de l'économie circulaire. *VRIC*. Repéré à [http://regionsetvillesinnovantes.com/?page\\_id=1259](http://regionsetvillesinnovantes.com/?page_id=1259)

Vivre en Ville. (2014). Objectif écoquartiers : Principes et balises pour guider les décideurs et les promoteurs. *Vivre en Ville, section la voie des collectivités viables - Notre travail*. Repéré à [https://vivreenville.org/media/286119/venv\\_2014\\_objectifecoquartiers.pdf](https://vivreenville.org/media/286119/venv_2014_objectifecoquartiers.pdf)