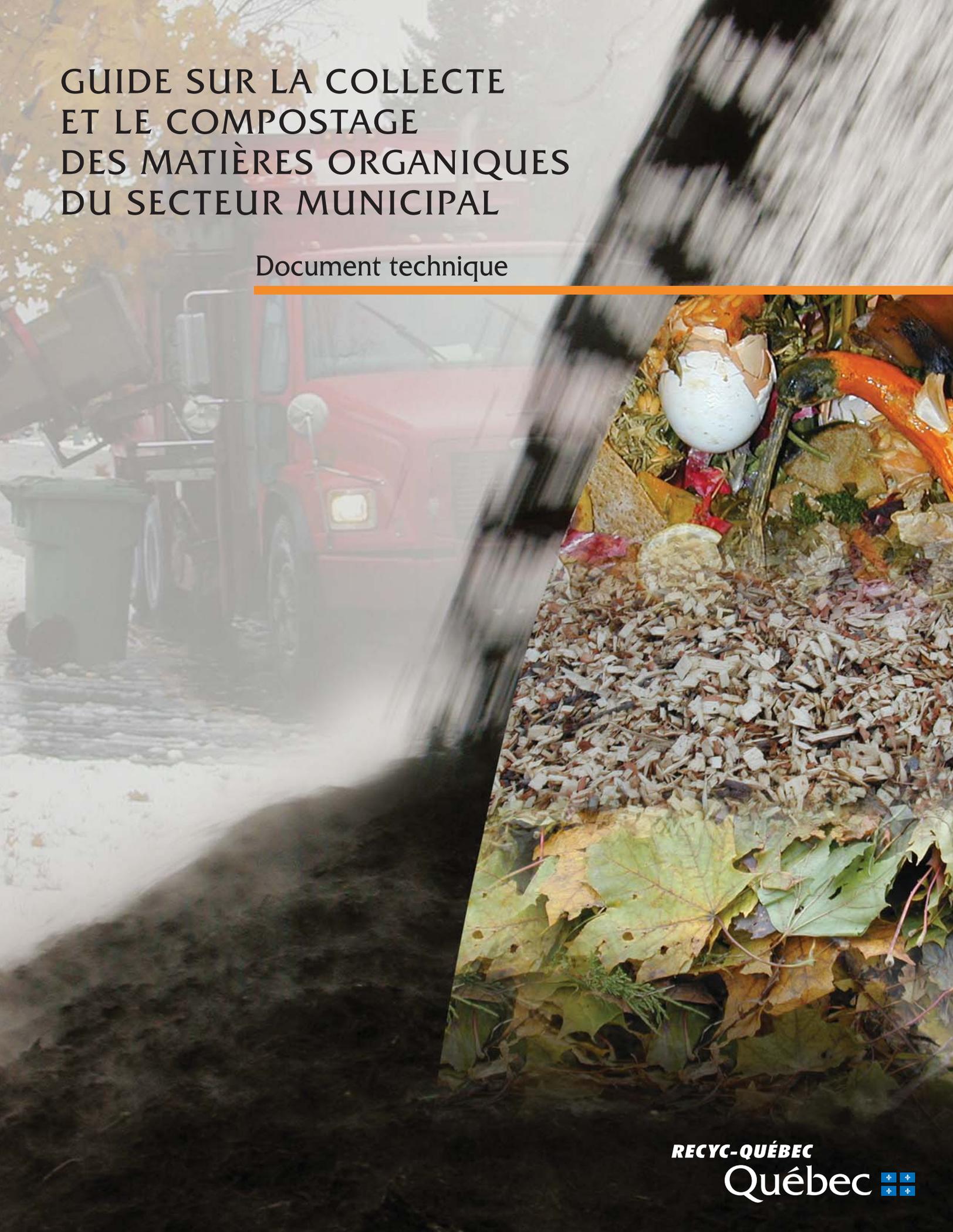


GUIDE SUR LA COLLECTE ET LE COMPOSTAGE DES MATIÈRES ORGANIQUES DU SECTEUR MUNICIPAL

Document technique





***Développement durable,
Environnement
et Parcs***



REMERCIEMENTS

RECYC-QUÉBEC tient à remercier chaleureusement les personnes suivantes qui ont contribué à la production du *Guide sur la collecte et le compostage des matières organiques du secteur municipal*.

Coordination

Madame Sophie Taillefer, RECYC-QUÉBEC

Conception, réalisation et rédaction



Madame Françoise Forcier ing., agr., M. Ing.
Directrice de projet

Monsieur Benoit Beaudoin, agr., M.Sc.Env.
Monsieur Hugues Charbonneau, M.Sc.Env.
Madame Claude Paquin, B.Sc.
Madame Danielle Gaudet, secrétariat

Collaboration

Monsieur Denis Bergeron,
Madame Marieke Cloutier,
Madame Christiane Gélinas,
Monsieur André Giroux,
Monsieur Michel Morency,
Monsieur Denis Potvin,

Fédération québécoise des municipalités (FQM)
Union des municipalités du Québec (UMQ)
Conseil canadien du compostage (CCC)
et Ville de Montréal
Union des municipalités du Québec (UMQ)
et Ville de Laval
Ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)
Association québécoise des industriels du compostage
(AQIC)

Les membres de la filière
sur les matières résiduelles compostables

Révision linguistique

Madame Cécile Bois, RECYC-QUÉBEC

Conception graphique

Madame Martine Forand, KREBS GRAPHISME

Impression

MP Productions inc.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
1. CONTEXTE ET GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ORGANIQUES AU QUÉBEC	2
1.1 <i>Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008</i>	2
1.2 Principaux intervenants dans la mise en application de la <i>Politique</i>	2
1.3 Production et récupération aux fins de valorisation : état de situation	3
1.4 Des municipalités québécoises ont déjà emboîté le pas	4
1.5 Une industrie du compostage déjà existante et en développement	6
1.6 Bénéfices et retombées de la filière valorisation	8
2. CARACTÉRISTIQUES DES MATIÈRES ORGANIQUES À VALORISER	11
2.1 Matières organiques du secteur municipal	11
2.2 Matières organiques du secteur ICI	12
2.3 Caractéristiques particulières en regard de la valorisation	13
3. MÉTHODES DE COLLECTE	15
3.1 Valorisation sur place des matières organiques	15
3.1.1 Herbicyclage	16
3.1.2 Compostage domestique	18
3.1.3 Applications communautaires, institutionnelles et commerciales du compostage sur place	21
3.2 Grandes approches de collecte	22
3.3 Options de collecte des matières organiques avec tri à la source	25
3.4 Collectes saisonnières complémentaires et apport volontaire	29
3.5 Modalités de collecte	31
3.5.1 Matières acceptées	31
3.5.2 Types de contenant	32
3.5.3 Types de camion	40
3.5.4 Fréquence de collecte	40
3.6 Méthodes d'incitation et de contrôle de la participation	41
3.6.1 Plan de communication	41
3.6.2 Mesures réglementaires et incitatifs économiques	44
4. TRAITEMENT ET VALORISATION DES MATIÈRES RÉCUPÉRÉES	47
4.1 Catégories de technologies de traitement	47
4.2 Technologies de compostage	48
4.3 Procédé de traitement complet par compostage	53
4.4 Implantation d'une installation de compostage	56
4.4.1 Réglementation applicable (localisation, implantation, exploitation)	56
4.4.2 Localisation de l'installation et acceptabilité sociale	57
4.5 Exploitation du site de compostage	61
4.5.1 Réception et préparation des matières	61
4.5.2 Opérations de compostage	62
4.5.3 Affinage, entreposage et caractérisation des composts	63
4.5.4 Contrôle des nuisances environnementales	65
4.6 Valorisation et commercialisation des composts	66

5.	PROGRAMME MUNICIPAL DE GESTION DES MATIÈRES ORGANIQUES	73
5.1	Étapes de planification	75
5.1.1	Étude préliminaire	75
5.1.2	Étude de faisabilité	77
5.1.3	Préparation des budgets et de l'échéancier	82
5.2	Étapes de mise en oeuvre	83
5.2.1	Élaboration du plan de communication	83
5.2.2	Implantation progressive de la collecte	83
5.2.3	Préparation des appels d'offres pour la collecte	84
5.2.4	Démarche d'implantation d'un nouveau site de compostage	84
5.3	Activités de suivi	88
5.3.1	Maintien de la participation	88
5.3.2	Évaluation des rendements et mesures de suivi	89

	ENSEMBLE VERS 2008 !	91
--	-----------------------------	-----------

	LISTE DE RÉFÉRENCES	92
--	----------------------------	-----------

	LEXIQUE	96
--	----------------	-----------

	ANNEXE A : Répertoire de Recyc-Québec des installations de compostage centralisées au Québec	99
	ANNEXE B : Associations représentant les intervenants du compostage	107
	ANNEXE C : Exemple d'outils de sensibilisation et d'éducation	109

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1	Matières organiques de toutes provenances reçues dans les centres de compostage au Québec en 2002	6
Figure 1.2	Marchés des composts en 2002	7
Figure 2.1	Variation de la production mensuelle des résidus alimentaires et des résidus verts du secteur résidentiel	13
Figure 3.1	Illustration des deux grandes approches de collecte des matières organiques aux fins de production de compost	24
Figure 3.2	Composantes d'un programme complet de collecte des matières organiques triées à la source	26
Figure 4.1	Schéma illustrant les principales étapes d'un procédé de compostage	54
Figure 4.2	Schéma illustrant les principales étapes d'un procédé de digestion anaérobie	55
Figure 4.3	Schéma illustrant l'aménagement typique d'un centre de compostage en andains retournés sur aire ouverte	60
Figure 4.4	Schéma illustrant l'aménagement typique d'un centre de compostage avec un système fermé en silo-couloirs et certaines opérations sur aire ouverte	60
Figure 5.1	Planification, mise en œuvre et suivi d'un programme municipal de gestion des matières organiques	74
Figure 5.2	Échéancier type d'implantation d'un programme de collecte et de compostage à un site existant	82
Figure 5.3	Démarche et éléments décisionnels pour l'implantation d'une nouvelle installation de compostage	85

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1	Données de rendements et de coûts des expériences municipales les plus connues	5
Tableau 2.1	Exemples de matières organiques compostables du secteur résidentiel	12
Tableau 2.2	Caractéristiques des matières organiques	14
Tableau 3.1	Modalités d'application des pratiques de valorisation sur place	16
Tableau 3.2	Avantages et inconvénients de l'herbicyclage	16
Tableau 3.3	Rendements et coûts de l'herbicyclage	17
Tableau 3.4	Avantages et inconvénients du compostage domestique	19
Tableau 3.5	Avantages et inconvénients du vermicompostage résidentiel	20
Tableau 3.6	Rendements et coûts du compostage domestique	21
Tableau 3.7	Principaux avantages et inconvénients de la collecte mixte (deux voies) avec tri-compostage et de la collecte des matières organiques triées à la source (trois voies)	24
Tableau 3.8	Avantages et inconvénients des deux options de collecte combinée et de collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts	28
Tableau 3.9	Rendements et coûts des deux options de collecte combinée et de collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts	29
Tableau 3.10	Avantages et inconvénients de la récupération des matières organiques par apport volontaire	31
Tableau 3.11	Rendements et coûts des collectes saisonnières et de l'apport volontaire	31
Tableau 3.12	Exemple de matières acceptées et refusées dans la collecte à trois voies	32
Tableau 3.13	Applications et implications des divers contenants de collecte	33
Tableau 3.14	Sommaire des avantages et inconvénients des divers contenants de collecte utilisés pour les matières organiques	39
Tableau 3.15	Types de camion et applications pour la collecte des matières organiques	40
Tableau 3.16	Influence de la fréquence de collecte sur la récupération des matières organiques	41
Tableau 3.17	Éléments et retombées escomptées du plan de communication d'un programme de collecte et de valorisation des matières organiques	42
Tableau 3.18	Outils de communication les plus utilisés pour la sensibilisation et l'information	43
Tableau 4.1	Avantages et inconvénients du compostage en andains retournés	49
Tableau 4.2	Avantages et inconvénients du compostage en piles statiques aérées	50
Tableau 4.3	Avantages et inconvénients du compostage en silos-couloirs sous bâtiment	50
Tableau 4.4	Avantages et inconvénients du compostage en conteneurs ou en tunnels	51
Tableau 4.5	Caractéristiques et coûts des technologies de compostage et de digestion anaérobie	52
Tableau 4.6	Réception et préparation des matières : principales opérations, équipements et considérations de gestion	62
Tableau 4.7	Compostage : principales opérations, équipements et considérations de gestion	63
Tableau 4.8	Paramètres environnementaux et teneurs limites à respecter par catégorie de compost et de terreau	68
Tableau 4.9	Marchés de grands volume et marchés de valeur ajoutée	69
Tableau 4.10	Polyvalence du compost par rapport aux matériaux compétiteurs	70
Tableau 4.11	Critères de qualité des composts	71
Tableau 4.12	Exemple de caractéristiques des composts selon les exigences des marchés	71
Tableau 5.1	Principaux éléments d'analyse à l'étude préliminaire	75
Tableau 5.2	Calendrier type de réalisation du plan de communication	83

INTRODUCTION

En adoptant la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*, le gouvernement du Québec a fixé des objectifs de récupération et de mise en valeur des matières résiduelles produites par chacun des secteurs de la société, notamment le secteur municipal, celui des industries, des commerces et des institutions (ICI) et celui de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD).



Collecte des matières organiques à Victoriaville
Photo : Groupe Gaudreau

Une gestion durable et responsable des matières résiduelles, plus respectueuse de l'environnement et de la santé des personnes, voilà ce que propose cette *Politique*. Pour ce faire, tous les secteurs sont appelés à unir leurs efforts afin que les objectifs de réduction des matières résiduelles soient atteints en 2008. Au cours des prochaines années, les municipalités devront mettre en place des actions concrètes visant à relever le défi de la valorisation des matières organiques. Des efforts majeurs doivent être déployés pour en faciliter le tri, la récupération et la mise en valeur. Il faudra pour cela sensibiliser la population, fournir de nouveaux services de récupération, implanter des infrastructures de traitement (compostage ou digestion anaérobie) et développer des marchés pour les composts et autres produits à valoriser.

En 2006, la plupart des municipalités régionales¹ québécoises ont complété leur Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) et elles s'appêtent à mettre en œuvre des mesures de réduction à la source, de récupération et de valorisation des matières organiques du secteur résidentiel. La majorité des municipalités comptent implanter la collecte des matières organiques triées à la source et plusieurs envisagent l'aménagement d'un nouveau site de compostage sur leur territoire. Le *Guide sur la collecte et le*

compostage des matières organiques du secteur municipal (le Guide) se veut un outil pour les guider dans cette démarche.

Le Guide s'adresse aux municipalités québécoises qui planifient la mise en œuvre d'un programme de collecte et de compostage. Il concerne principalement les résidus verts et les résidus alimentaires du secteur municipal visés par l'objectif de 60 % de récupération et de mise en valeur. Les municipalités peuvent inclure dans leur programme les résidus organiques du secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI) et les considérations relatives à ce secteur seront abordées plus brièvement.

De plus, le Guide porte essentiellement sur le traitement par compostage, mais une alternative, la digestion anaérobie, est aussi abordée d'une façon plus brève. Les municipalités qui privilégient le compostage de leurs boues municipales y trouveront de l'information utile à la préparation de leur projet. D'autres modes de valorisation existent pour les matières organiques et les boues, mais ne font pas l'objet du présent ouvrage.

Le présent ouvrage, le document technique, traite des différentes options techniques et considérations de choix à prendre en compte à l'étape de planification du programme municipal de collecte et de traitement des matières organiques. Il complète ainsi le document synthèse. Le premier chapitre dresse un portrait de l'état de la production et de la valorisation des matières organiques des secteurs municipal et ICI au Québec. Le chapitre deux présente les matières organiques visées par la *Politique* et leurs caractéristiques particulières de valorisation. Les options de collecte disponibles pour la mise en place des services de récupération des matières résiduelles organiques font l'objet du chapitre trois. Quant au quatrième chapitre, il fournit les informations de base sur le compostage et expose les principales considérations qui doivent guider les municipalités dans une démarche d'implantation d'installations de traitement et de mise en marché des composts. Finalement, le chapitre cinq reprend le document synthèse et présente les principales étapes de planification et de mise en œuvre d'un programme de collecte et de traitement des résidus organiques aux fins de valorisation sous forme de compost.

¹ Le terme " municipalité régionale " inclut les MRC et autres agglomérations urbaines québécoises (CMM, CMQ), tel que défini dans la Loi sur la qualité de l'environnement.

Le Guide s'adresse aux municipalités québécoises qui planifient la mise en œuvre d'un programme de collecte et de compostage, et se veut un outil d'aide à la décision.

1. CONTEXTE ET GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES ORGANIQUES AU QUÉBEC

1.1 POLITIQUE QUÉBÉCOISE DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES 1998-2008

Au Québec, le gouvernement a adopté le 1^{er} janvier 2000 une Loi obligeant les municipalités régionales à se doter d'un Plan de gestion des matières résiduelles permettant d'atteindre d'ici 2008 les objectifs de récupération et de mise en valeur édictés dans sa *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*, publiée en 1999. L'objectif général de la *Politique* est de récupérer plus de 65 % des matières résiduelles pouvant être mises en valeur annuellement. Au sens de la *Politique*, cet objectif ne peut être atteint que si tous les secteurs de la société y contribuent.

Les matières visées par la *Politique* sont celles définies dans la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., chapitre Q-2) et le Règlement sur les déchets solides (Q-2, r.3.2). Les résidus de l'industrie forestière (scieries et fabriques de pâtes et papiers) et du secteur agricole en sont exclus. Quant aux boues municipales, aucun objectif en terme de pourcentage n'est fixé. Il est par ailleurs prescrit dans la *Politique* d'en évaluer la quantité, la qualité de même que la possibilité de valorisation. La *Politique* précise qu'éventuellement, aucune boue ne devrait être éliminée sans démonstration qu'il n'est pas économiquement viable de la valoriser.



Photo : Hugues Charbonneau

1.2 PRINCIPAUX INTERVENANTS DANS LA MISE EN APPLICATION DE LA POLITIQUE

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP)

La mission du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs consiste à " la protection de l'environnement et des écosystèmes naturels pour contribuer au bien-être des générations actuelles et futures." . Dans le contexte des matières résiduelles fertilisantes (MRF), le ministère doit particulièrement favoriser l'atteinte des objectifs environnementaux de valorisation de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 (MENV, 2000), tout en s'assurant que ces activités se font dans le respect de l'environnement et de la santé. Le MDDEP exerce donc un contrôle a priori et a posteriori afin de s'assurer que la Loi, les normes réglementaires et les certificats d'autorisation (CA), lorsqu'ils sont exigés, soient respectés par le demandeur de CA ou son mandataire.

RECYC-QUÉBEC

La Société québécoise de récupération et de recyclage (RECYC-QUÉBEC) est une société d'État qui a pour mission de promouvoir, de développer et de favoriser la réduction, le réemploi, la récupération et le recyclage de contenants, d'emballages, de matières ou de produits, ainsi que leur valorisation dans une perspective de conservation des ressources. La Société relève directement du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

RECYC-QUÉBEC travaille aussi à favoriser, par toute mesure technique ou financière appropriée, la création et le développement d'entreprises oeuvrant dans la réduction, le réemploi, la récupération, le recyclage ou la valorisation. La Société soutient, développe et maintient des marchés pour les contenants, les emballages, les matières récupérées ou les produits issus du recyclage et de la valorisation. De plus, elle encourage, par des projets éducatifs appropriés, des mesures de conservation des ressources, de réduction, de réemploi, de récupération, de recyclage ou de valorisation. Finalement, elle peut administrer tout système de consignation et tout autre programme du gouvernement, de l'un de ses ministères ou organismes, dans un domaine connexe à ses objets ou les assister dans l'élaboration de ces programmes.

1.3 PRODUCTION ET RÉCUPÉRATION AUX FINS DE VALORISATION : ÉTAT DE SITUATION

Pour atteindre 60 % de récupération des matières organiques dans le secteur résidentiel, il faut viser l'ensemble des résidus alimentaires et des résidus verts.

Matières organiques du secteur municipal

Selon les résultats de l'étude de caractérisation réalisée au Québec par Chamard-CRIQ-Roche en 2000, les " matières putrescibles " du secteur résidentiel, aussi appelées ici matières organiques, représentent en moyenne 40,8 % de l'ensemble des matières résiduelles et comprennent les résidus verts (22,3 %) et les résidus alimentaires (18,5 %). Les résidus verts incluent les feuilles mortes, le gazon et les autres herbes coupées, les retailles d'arbres et d'arbustes et les autres résidus horticoles divers issus de l'aménagement et l'entretien d'espaces verts urbains. Les résidus alimentaires proviennent essentiellement des cuisines domestiques et comprennent les restes de préparation et de consommation d'aliments. Dans l'ensemble, les matières organiques pouvant être récupérées et valorisées sous forme de compost peuvent représenter de l'ordre de 35 à 50 % des matières résiduelles produites par les municipalités.



Collecte des résidus verts
Photo : SOLINOV

Malgré une progression substantielle depuis 1992, les quantités de matières organiques récupérées et valorisées par compostage au Québec demeurent faibles. Le *Bilan 2004 sur la gestion des matières résiduelles au Québec* indique en effet que près de 75 000 tonnes, soit à peine 6 % du potentiel dans le secteur municipal, ont été récupérées pour la production de compost en 2004. Pour atteindre l'objectif de 60 % de récupération de la *Politique*, il aurait fallu valoriser plus de 770 000 tonnes pour le secteur municipal seulement.

Boues municipales ou biosolides municipaux

Les municipalités produisent également des "boues municipales", aussi appelées "biosolides municipaux", qui peuvent être avantageusement valorisées. Le terme biosolides municipaux désigne les résidus liquides ou solides issus du traitement des eaux usées des résidences raccordées à un réseau d'égout municipal. Le terme inclut également les boues liquides périodiquement extraites des installations septiques des résidences isolées, communément nommées boues de fosses septiques. Les municipalités sont responsables de voir à la valorisation ou l'élimination des boues municipales et en assument les coûts de gestion.

Au Québec, on estime à environ 220 000 tonnes sèches la quantité de boues municipales et de boues de fosses septiques produites en 2004 (excluant la quantité de biosolides valorisée par épandage agricole). De ce nombre, seulement 22 000 tonnes sèches auraient été valorisées par compostage selon les données de RECYC-QUÉBEC, soit 10 %. Il existe donc un grand potentiel, mais beaucoup d'efforts sont à fournir pour augmenter les quantités de boues valorisées dans le secteur municipal. Le compostage représente une méthode privilégiée pour la valorisation des boues d'où l'intérêt de les considérer dans la planification des activités de compostage des autres matières organiques du secteur municipal.

Matières organiques du secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI)

Les matières putrescibles du secteur des industries, des commerces et des institutions (ICI), comprennent essentiellement les résidus alimentaires issus des secteurs de la transformation (industries agroalimentaires, secteur des aliments et boissons), de la distribution (commerces de gros et de détail) et de la consommation alimentaire (restaurants, cafétérias institutionnelles et scolaires, etc.).

Le secteur des ICI et celui de la construction, de la rénovation et de la démolition (CRD) produisent également des résidus de bois pouvant être valorisés. Lorsqu'ils sont triés à la source et non contaminés, les résidus de bois peuvent être compostés conjointement avec d'autres matières résiduelles organiques. D'autres usages pour ces résidus existent toutefois. Une partie

des résidus de bois est utilisée pour la fabrication de produits dérivés du bois (panneaux particules, pailis, etc.) ou pour la production d'énergie. Leur demande à des fins de compostage est en forte croissance au Québec. En effet, les résidus de bois constituent une matière première incontournable pour le compostage de la plupart des matières organiques telles que les résidus alimentaires, les boues municipales et la majorité des résidus verts.



Collecte dans les ICI
Photo : Ville de Laval

Le Bilan 2004 de RECYC-QUÉBEC indique que le secteur ICI a mis en valeur près de 150 000 tonnes de matières organiques en 2004. Les quantités potentielles de matières organiques générées pour ce secteur sont évaluées à environ 276 000 tonnes en excluant les résidus de deuxième transformation du bois qui sont difficilement quantifiables.

1.4 DES MUNICIPALITÉS QUÉBÉCOISES ONT DÉJÀ EMBOÎTÉ LE PAS

Valorisation sur place

Plusieurs municipalités québécoises encouragent les résidants à valoriser sur place les matières organiques par le biais du compostage domestique et en laissant au sol le gazon coupé. Les expériences municipales québécoises en matière de compostage domestique et de sensibilisation des citoyens à la pratique de laisser au sol les herbes et feuilles sont relativement peu documentées.

D'après les données de RECYC-QUÉBEC, les municipalités québécoises ont distribué, au cours des quinze dernières années, environ 125 000 composteurs domestiques dans le cadre de programmes encourageant la réduction à la source. À titre indicatif, si l'on considère un rendement moyen de 100 kg de matières organiques valorisées chaque année pour chaque composteur distribué, environ 12 500 tonnes de matières organiques auraient ainsi été détournées de l'enfouissement par ces programmes. Certaines études menées localement indiquent des rendements jusqu'à 150 à 200 kg par unité par an.

Ces quantités n'étant pas récupérées par la collecte municipale, elles demeurent estimatives et ne sont pas compilées dans le *Bilan 2004 de la gestion des matières résiduelles au Québec* de RECYC-QUÉBEC. Il en est de même pour les quantités de gazon et autres résidus verts laissés au sol, encore plus difficiles à estimer.

Bien que plus récente que la promotion du compostage domestique, l'implication de municipalités québécoises pour la promotion de l'herbicyclage, la pratique qui consiste à laisser au sol les retailles de tonte des pelouses, connaît un essor. Amorcés dans la région de Québec en 1999, les programmes de sensibilisation des citoyens à cette pratique écologique sont maintenant utilisés par plusieurs municipalités qui réalisent l'important potentiel d'économie et de détournement de l'enfouissement associé à ces programmes (MRC de Roussillon, La Pocatière, Trois-Rivières et autres).

Collecte des matières organiques aux fins de compostage

Plusieurs municipalités québécoises offrent depuis le début des années 1990 divers services de collecte des arbres de Noël, des feuilles, des branches ou de l'ensemble des résidus verts (herbes et feuilles) et plusieurs d'entre elles encouragent le compostage à domicile.

Cependant, force est de constater qu'en 2006, encore très peu de québécois reçoivent des services efficaces de récupération des matières putrescibles pour réduire de façon importante les quantités de matières résiduelles enfouies. Même si le compostage domestique et la récupération des arbres de Noël contribuent à l'atteinte de l'objectif de la *Politique*, les taux de récupération qu'ils procurent demeurent faibles à l'échelle d'une municipalité régionale.

Au début des années 1990, quelques municipalités québécoises ont adopté une approche de collecte à deux voies des matières résiduelles en ajoutant une collecte sélective des matières recyclables et en dirigeant la première voie (les déchets) vers un traitement par tri-compostage aux fins de valorisation du compost qui en est retiré (MRC du Bas-Richelieu). Cette approche de collecte est expliquée à la section 3.2.

À partir de 1995, des municipalités ont innové en ajoutant une troisième voie à la collecte municipale des déchets et des matières recyclables, permettant ainsi la production de compost de qualité optimale. Les résultats de ces expériences québécoises démontrent qu'il est possible d'atteindre les objectifs de récupération et de mise en valeur de la *Politique*, par la collecte à trois voies. Différentes stratégies et modalités de collecte (type de contenant, fréquence, etc.) adaptées à la diversité du secteur municipal desservi peuvent être utilisées. Des municipalités aussi



Dépliant du programme d'herbicyclage
Source : Ville de Québec



Collecte à trois voies
Photo : Ville de Laval

Plusieurs municipalités ont démontré qu'il est possible d'atteindre 60 % de récupération des matières organiques avec la mise en place d'une collecte à trois voies et avec le compostage des résidus récupérés.

différentes que Laval, Victoriaville, les Îles-de-la-Madeleine, Lachute, Saint-Donat et Rawdon ont ajouté, à petite ou à pleine échelle sur leur territoire, des services de collecte des matières organiques triées à la source aux collectes déjà existantes pour les déchets et les matières recyclables. Plusieurs expériences pilotes menées par des municipalités québécoises fournissent des observations très utiles en vue de la mise en place de la collecte à trois voies (Gatineau, Sherbrooke, Saint-Bruno-de-Montarville, Montréal, etc.). Ce faisant, elles ont tracé la voie à d'autres en montrant qu'il est possible d'atteindre les objectifs de la Politique dans le secteur municipal par le biais d'une telle approche.

Les expériences municipales québécoises de collecte à trois voies nous indiquent que le coût global par ménage pour l'ensemble des services d'un tel programme est de l'ordre de 140 \$ à 180 \$/ménage par année (incluant la collecte, le transport et le traitement pour l'ensemble des déchets, des matières recyclables et des matières organiques). Selon les expériences municipales, il en coûte de l'ordre de 30 \$ à 60 \$/ménage de plus annuellement pour implanter la troisième voie. Des municipalités comme la Ville de Laval ont démontré qu'un programme de collecte des matières organiques triées à la source permet d'atteindre les objectifs de la Politique, soit un rendement annuel de récupération allant jusqu'à plus de 350 kg/ménage participant.

Tableau 1.1 Données de rendements et de coûts des expériences municipales les plus connues

Quartiers (année)	Ménages desservis	Taux de récupération des matières organiques	Taux de détournement global (%) ⁽¹⁾	Coûts de la collecte et du compostage des matières putrescibles (troisième voie) ⁽³⁾		
				Collecte ⁽²⁾ \$/porte	Compostage \$/tonne	Total \$/porte
Laval (2005) ⁽⁴⁾	6087	65 %	41 %	22 \$	n.d.	62 \$
Îles-de-la-Madeleine (2004)	4876	74 %	50 % ⁽⁷⁾	29 \$	43 \$	38 \$
Victoriaville (2003) ⁽⁵⁾	16 974	37 %	53 %	n.d.	41 \$	47 \$
Saint-Donat (MRC Matawinie) (2004)	3944	45 %	48 %	n.d.	75 \$	145 \$
Rawdon (MRC Matawinie) (2004)	4467	64 %	49 %	n.d.	75 \$	177 \$
Lachute (MRC Argenteuil) (2003)	5066	44 %	31 %	16 \$	n.d.	n.d.
MRC du Bas-Richelieu (2003) ⁽⁶⁾	20 536	90 %	76 %	41 \$	102 \$	143 \$

(1) Taux global pour toutes les matières récupérées, exprimé sur la base de toutes les matières résiduelles produites.

(2) Transport inclus.

(3) Coûts attribuables à l'ajout de la collecte des matières putrescibles (la troisième voie) à l'exception des Villes de Saint-Donat et de Rawdon et la MRC du Bas-Richelieu où c'est le coût total de la gestion des matières résiduelles.

(4) Les coûts ne comprennent pas l'achat des bacs ni le suivi et la surveillance des contrats.

(5) Le taux de récupération des matières putrescibles est pour la MRC, et non pas pour le service trois voies de Victoriaville.

(6) Système de tri-compostage. Données pour les municipalités desservies par Conporec. (Massueville, Saint-Aimé, Daint-David, Saint-Gérard, Saint-Ours, Saint-Robert, Sorel-Tracy, Yamaska). Le taux de récupération des matières organiques est une estimation de Conporec à partir de la performance de leur système de traitement.

(7) Incluant les résidus des ICI.

Expériences dans le secteur des industries, commerces et institutions (ICI)

Bien que la récupération des résidus organiques triés à la source dans les ICI soit peu répandue, de plus en plus de projets voient le jour au Québec.

Les matières organiques triées à la source des ICI peuvent être compostées sur un site municipal. C'est le cas de plusieurs ICI qui participent à la récupération des résidus organiques et les acheminent au site de compostage de la Ville de Laval où sont aussi traités les résidus organiques issus de la collecte à trois voies de certains secteurs résidentiels de la Ville. Le programme de collecte à trois voies de la MRC des Îles-de-la-Madeleine comprend aussi le secteur ICI.



Compacteur pour la collecte des matières organiques dans les ICI
Photo : Métallurgie des Appalaches

Les résidus des ICI peuvent aussi être traités sur un site privé. Par exemple, l'organisme Moisson Montréal a implanté il y a quelques années, le tri et la récupération des matières organiques provenant d'entreprises participantes. Les résidus sont acheminés chez un producteur agricole pour y être compostés.

Certains résidus organiques d'industries agroalimentaires peuvent être valorisés soit dans l'alimentation animale, soit dans la fabrication de biocarburants. Une autre avenue consiste à composter sur place les résidus produits. Ce mode de gestion présente toutefois des difficultés (ex : espace requis) et nécessite du personnel qualifié à cette fin. Plusieurs écoles transforment en compost une partie de leurs résidus organiques avec des vermicomposteurs ou des composteurs domestiques aménagés à l'extérieur sur le site de l'institution.

Dans la majorité des cas étudiés, la récupération dans le secteur ICI fait l'objet d'une collecte privée et séparée de celle des résidus résidentiels. Des exemples d'initiatives municipales visant la collecte des matières organiques dans les ICI sont disponibles dans le site Internet de RECYC-QUÉBEC à l'adresse suivante : www.recyq-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/gerer/municipalites/gestion-efficace.asp.

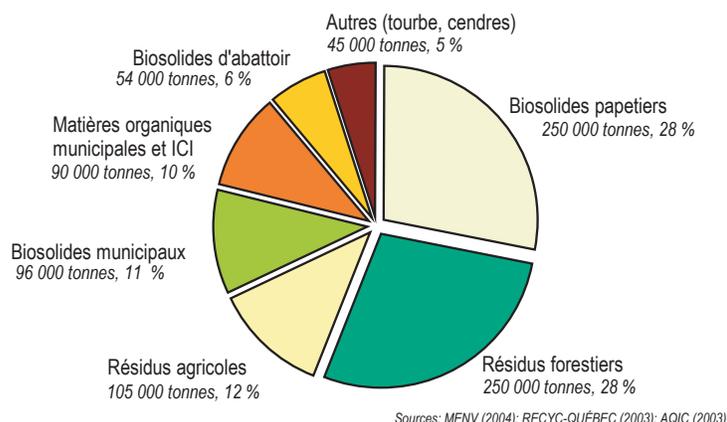
1.5 UNE INDUSTRIE DU COMPOSTAGE DÉJÀ EXISTANTE ET EN DÉVELOPPEMENT

En 2005, RECYC-QUÉBEC a recensé 41 installations centralisées de compostage desservant les secteurs municipal et ICI. Il existe aussi près d'une vingtaine de sites de compostage de type agricole (fumiers) dont certains reçoivent de petites quantités de résidus verts municipaux. Parmi ces centres, environ 76 % sont d'exploitation privée et 24 % sont opérés par des organismes publics. RECYC-QUÉBEC rend disponible dans son site Internet, la liste des nouveaux centres de compostage autorisés². La liste à jour des installations de compostage en 2005 est fournie à l'annexe A.

Les intervenants du secteur du compostage sont représentés par trois associations : l'Association des industriels du compostage (AQIC), le Conseil canadien du compostage (CCC), et Réseau Environnement (voir annexe B). En 2003, l'AQIC, qui regroupe la plupart des grands fabricants québécois de compost a estimé que le secteur du compostage au Québec emploie 200 personnes et génère un chiffre d'affaires annuel de 20 à 30 millions de dollars (AQIC, 2003).

La plupart des sites se sont développés au fil des ans pour transformer en compost diverses matières compostables principalement issues du secteur agricole (fumiers et lisiers), du secteur de l'industrie du bois (résidus de scieries et de fabriques de pâtes et papiers) ou autres matières non visées par la *Politique*. Ces matières représentaient en 2002, environ 79 % de l'ensemble des matières traitées par compostage au Québec, qui totalisaient près de 890 000 tonnes en 2002 (MENV, 2004; RECYC-QUÉBEC, 2003; AQIC, 2003). Les autres matières compostées au Québec sont principalement des boues municipales (près de 11 %) et des matières organiques (résidus verts et résidus alimentaires) provenant des secteurs municipal et ICI (environ 10 %).

Figure 1.1 Matières organiques de toutes provenances reçues dans les centres de compostage au Québec en 2002



² Répertoire des récupérateurs, recycleurs et valorisateurs de RECYC-QUÉBEC : www.recyq.quebec.gouv.qc.ca/client/fr/repertoires/rep-recuperateurs.asp

Il importe pour les municipalités de situer leurs actions dans ce contexte global de valorisation des matières organiques au Québec. D'une part, les composts qui seront produits à partir des matières résiduelles qu'elles doivent récupérer sont appelés à être valorisés sur des marchés où existent déjà des produits horticoles semblables, et qui ont des exigences de qualité spécifiques. D'autre part, ces résidus peuvent être compostés conjointement avec des boues municipales ou des résidus de bois d'origines diverses, d'où l'intérêt de vérifier les opportunités potentielles à ce sujet.



Matières organiques en compostage
Photo : SOLINOV

Bien que l'industrie du compostage soit bien implantée au Québec, il est reconnu que les centres de compostage actuels ne pourront répondre à toute la demande que créera la mise en application des PGMR adoptés par les municipalités québécoises. Dans plusieurs régions du Québec, il y a un besoin d'implanter de nouvelles installations de traitement afin d'éviter que les matières ne soient transportées sur de grandes distances et ainsi augmenter indûment les coûts de la récupération et les impacts environnementaux liés au transport. En particulier, les régions où l'on retrouve les plus grandes concentrations de population et d'entreprises du secteur ICI productrices de matières compostables n'ont pratiquement pas, sur leur territoire, d'installations de traitement pouvant répondre à leurs besoins.

Ainsi, le nombre d'installations de compostage est inévitablement appelé à augmenter pour répondre à la demande anticipée par la mise en place des PGMR sur l'ensemble du territoire québécois. Cela nécessitera l'implantation d'infrastructures exigeant dans certains cas la révision des règlements de zonage et des schémas d'aménagement et fera appel à l'acceptation sociale des nouvelles infrastructures. La prise en charge devra être concertée et faire appel à l'ensemble des intervenants concernés, en particulier les municipalités hôtes, les citoyens et l'ensemble de l'industrie du compostage incluant les propriétaires et exploitants de sites de compostage.

Les défis sont importants pour cette jeune industrie. L'expertise des acteurs dans le domaine sera sollicitée pour éviter les nuisances et pour s'adapter aux exigences des résidus à traiter et des marchés à développer. Le succès sera mesuré en termes de pérennité et de développement de l'industrie.

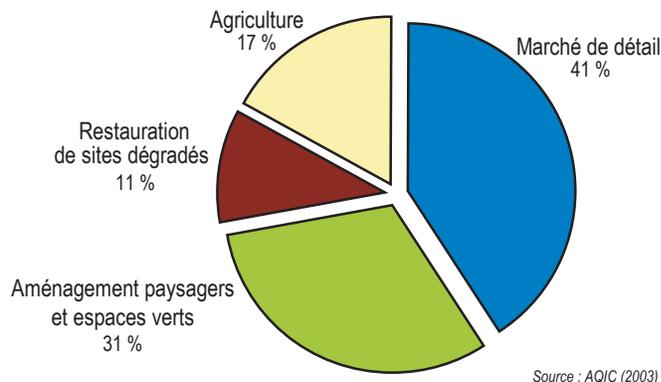
Utilisations et marchés actuels des composts

Les composts produits au Québec sont écoulés sur divers marchés, en vrac principalement (61 %) mais également en sac; une partie est aussi exportée hors Québec. Une enquête, menée pour l'AQIC en 2003, indique que 32 sites de compostage ont produit près de 438 000 tonnes de compost en 2002, les parts de marché étant réparties comme indiqué à la figure 1.2 (AQIC, 2003). Pour l'ensemble des répondants de l'enquête, le prix en 2002 variait de 80 à 90 \$/tonne pour le compost vendu en sacs et de 10 à 24 \$/tonne pour le compost en vrac.

Figure 1.2 Marchés des composts en 2002



Compost vendu en sac
Photo : SOLINOV



La quantité totale de matières organiques traitée dans les centres de compostage, et donc de compost produit, a presque triplée au cours des dix dernières années. Les composts trouvent des débouchés dans plusieurs secteurs et ceux-ci offrent un potentiel de marché qui dépasse largement celui existant. Le secteur agricole notamment, reçoit plus d'un million et demi de tonnes de matières résiduelles fertilisantes (autres que des composts) épandues

directement au sol (biosolides papetiers et municipaux surtout). Ce secteur est appelé à jouer un rôle plus important pour la mise en valeur des composts provenant des municipalités.

L'industrie du compostage et de l'utilisation des composts n'a donc pas à craindre les quelques 770 000 tonnes de matières organiques du secteur municipal à récupérer au cours des années à venir. Cependant, ce développement doit être bien orchestré compte tenu de l'expertise requise pour la mise en marché des composts. Une bonne planification à ce niveau favorisera l'atteinte de l'objectif de mise en valeur du gouvernement du Québec, dans le respect des communautés clientes et hôtesse et conformément aux principes de développement durable.

1.6 BÉNÉFICES ET RETOMBÉES DE LA FILIÈRE VALORISATION

La matière organique est une composante essentielle des sols et joue un rôle primordial dans la conservation de nos ressources et la protection de l'environnement. Ainsi, l'amélioration de la qualité des sols par l'apport de compost issu du traitement des matières organiques est un incitatif majeur à la valorisation de celles-ci. En plus des impacts positifs sur l'environnement, de nombreux bénéfices agronomiques, économiques et sociaux sont associés à l'utilisation des composts de même qu'à la mise en place de l'ensemble de la filière de traitement et de valorisation des matières organiques.

Le détournement des matières organiques des lieux d'enfouissement comporte des bénéfices environnementaux :

- Extension de la durée de vie utile des lieux d'enfouissement sanitaire
- Réduction des impacts négatifs associés à l'enfouissement (lixiviats et risques de contamination des eaux souterraines, autres)
- Contribution à la protection du climat en réduisant les gaz à effet de serre
- Réduction des impacts négatifs associés au transport lorsque le lieu de valorisation est moins éloigné que le lieu d'enfouissement

La valorisation au sol du compost comporte aussi des bénéfices au plan environnemental :

- Maintien et amélioration de la qualité des sols par la réduction de l'érosion, l'amélioration de la rétention et de l'infiltration en eau, l'amélioration de la vie microbienne et du contrôle biologique naturel des pathogènes dans le sol, l'augmentation de la fertilité et l'amélioration des caractéristiques physiques des sols
- Diminution des besoins en engrais de synthèse et en produits phytosanitaires par l'amélioration de la fertilité et de la qualité générale des sols et la réduction des impacts négatifs potentiels liés à leur utilisation
- Promotion de pratiques de développement durable en agriculture
- Restauration de sols et de sites contaminés ou dégradés
- Réduction des besoins d'extraction de sol arable pour la production de terreaux

Le compostage et la réduction des gaz à effet de serre

Le Canada et tous les signataires du protocole de Kyoto s'engagent à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre (GES). En réduisant les quantités de matières résiduelles enfouies, le traitement par compostage évite l'émission de méthane, un puissant gaz à effet de serre. Le traitement par digestion anaérobie permet de réduire davantage les GES en produisant de l'énergie en plus de produire du compost. Dans ce contexte, l'analyse des options disponibles sur la base de critères environnementaux est importante; elle doit considérer, pour l'ensemble de la filière de valorisation, la réduction possible des GES (collecte, transport, traitement et valorisation des matières organiques).

La récupération, le traitement et la mise en valeur des matières putrescibles comporte des retombées positives aux plans économique et social :

- Économies potentielles au niveau des coûts de la collecte, du transport et de l'élimination
- Réduction des coûts de transport si le lieu de compostage est plus rapproché que le lieu d'enfouissement
- Gestion locale des matières résiduelles et retour de la matière organique aux utilisateurs en milieu urbain, agricole et forestier
- Revenus potentiels associés à la vente des composts

- Réduction des coûts d'achat d'engrais de synthèse et d'amendement organiques pour la fertilisation des sols
- Économies liées à l'augmentation des rendements de culture et à l'amélioration de la qualité des sols
- Création d'emplois et contribution au développement économique par la mise en place et le maintien de l'industrie du compostage et des activités liées à l'utilisation du compost
- Sensibilisation de la population à la valorisation sur place, la réutilisation, la récupération et la mise en valeur de l'ensemble des matières résiduelles du secteur résidentiel et municipal
- Contribution à la conservation des ressources, au maintien de la biodiversité et à la protection des habitats naturels par l'utilisation de composts



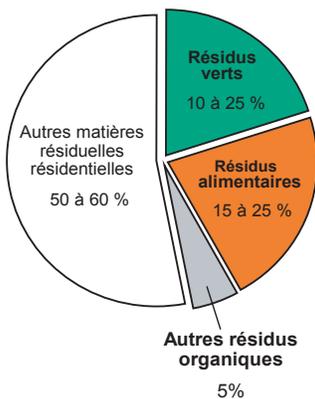
Utilisation du compost pour les activités horticoles municipales
Photo : Christian Paré

Il importe donc de détourner progressivement de l'élimination et de valoriser la plus grande quantité possible de matières organiques afin d'éviter les risques pour la santé et l'environnement et de bénéficier des répercussions positives que comporte cette pratique pour notre société et nos ressources. Pour y parvenir, les municipalités doivent s'impliquer directement. Il existe des façons simples et efficaces de promouvoir la valorisation sur place ainsi que de récupérer les matières organiques d'origine municipale aux fins de valorisation. Le principal défi consiste à choisir les moyens les plus appropriés et à en optimiser les rendements et les coûts.

2. CARACTERISTIQUES DES MATIERES ORGANIQUES À VALORISER

2.1 MATIÈRES ORGANIQUES DU SECTEUR MUNICIPAL

Matières organiques résidentielles (sans les boues)



Résidus verts
Photo : SOLINOV



Résidus alimentaires
Photo : SOLINOV

Les fibres souillées sont incluses dans la catégorie résidus alimentaires tout au long du Guide.

Les matières résiduelles organiques du secteur municipal comprennent l'ensemble des matières résiduelles générées par les résidences privées ainsi que par les services publics des municipalités, principalement l'entretien des voies publiques et des espaces verts municipaux (rues, parcs urbains, terrains sportifs, jardins publics et communautaires, boîtes à fleurs, etc.). Elles comptent pour environ 35 à 50 % des matières résiduelles générées et comprennent les résidus verts (10 à 25 %), les résidus alimentaires (15 à 25 %) et les autres matières compostables telles les fibres souillées (environ 5 %).

Résidus verts

Par résidus verts, on entend l'ensemble des résidus générés par l'aménagement et l'entretien des espaces verts, soit, dans l'ordre des quantités produites : les herbes et le gazon coupé, les feuilles mortes, les résidus de taille d'arbres et d'arbustes (branches, émondage), les arbres de Noël naturels et les autres résidus horticoles divers. La proportion moyenne de résidus verts dans le secteur résidentiel varie considérablement d'une municipalité à l'autre en fonction des caractéristiques d'urbanisation propres à chacune. Ces matières peuvent en effet représenter plus de 25 % des matières résiduelles générées dans certaines municipalités et aussi peu que 10 % pour d'autres. La proportion moyenne au Québec serait d'environ 22,3 % dans le secteur résidentiel (Chamard-CRIQ-Roche, 2000). L'importante variation saisonnière des quantités produites est une caractéristique des résidus verts qu'il faut prendre en compte dans tout programme de collecte des matières résiduelles. Autre particularité, ces résidus sont habituellement déjà séparés et gérés à l'extérieur des résidences et donc facilement récupérables par le biais d'une collecte des matières organiques triées à la source.

Une partie de ces matières peut être laissée au sol; c'est le cas du gazon coupé au moment de la tonte des pelouses. Ainsi, malgré la place importante qu'ils occupent, la quantité de résidus verts à récupérer est appelée à diminuer au fur et à mesure que les citoyens apprivoiseront cette pratique de valorisation sur place.

Résidus alimentaires

Les résidus alimentaires comprennent les restes de préparation et de consommation des aliments. Les résidus alimentaires sont produits dans les cuisines domestiques toute l'année et leur production est beaucoup plus constante que celle des résidus verts. La proportion de résidus alimentaires dans le secteur résidentiel serait en moyenne de 18,5 % au Québec (Chamard-CRIQ-Roche, 2000). Elle peut cependant varier d'une municipalité à l'autre, d'environ 15 à 25 % de l'ensemble des matières résiduelles du secteur résidentiel en fonction des proportions de résidus verts en présence. Les résidus alimentaires attirent les insectes et les rongeurs, deviennent rapidement odorants, libèrent des liquides et se mêlent facilement à des matières indésirables pouvant nuire à la production de compost de qualité. Leur tri et leur récupération aux fins de valorisation exigent donc plus de précautions que pour les résidus verts.

Autres résidus

Qu'ils soient d'origine municipale ou résidentielle, les autres résidus comprennent les fibres sanitaires, les papiers et cartons souillés de nourriture et non recyclables, les restants d'emportage, les litières d'animaux, certains résidus de bois, etc. (voir tableau 2.1). Ces résidus organiques sont générés sur une base régulière et certains d'entre eux peuvent être assimilés à une collecte de résidus alimentaires. Pour cette raison, on inclut tout au long de ce guide les fibres souillées et autres matières organiques pouvant être transformées en compost dans la catégorie des résidus alimentaires. Quelques-unes de ces matières sont moins compatibles avec certains modes de collecte ou de traitement. Elles sont donc spécifiquement désignées dans un programme municipal comme étant des matières acceptées ou des matières refusées dans une collecte des matières organiques triées à la source.

Des exemples de matières organiques produites dans le secteur résidentiel pouvant être transformées en compost sont fournis au tableau 2.1.

Tableau 2.1 Exemples de matières organiques compostables du secteur résidentiel

Matières organiques	
<p>Résidus verts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbres de Noël naturels • Branches et retailles de haies • Feuilles et aiguilles de conifères • Gazon et autres herbes • Résidus horticoles divers 	<p>Papiers et cartons souillés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assiettes et tasses en carton • Autres papiers et cartons • Carton de crème glacée, de repas congelés • Cartons de boîte de pizza et autres • Sachets en papier, sacs de sucre et de farine
<p>Résidus alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Céréales, grains, pain, pâtes alimentaires • Épis et écorces de maïs • Filtres et moue de café ou thé • Fruits et légumes • Gâteaux, sucreries, farine • Noix et écaillés • Coquilles d'œufs • Produits laitiers • Viandes, poissons, os 	<p>Fibres sanitaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couches et serviettes sanitaires • Papier mouchoir • Papiers essuie-mains • Serviettes de table <p>Autres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtons de bois, cure-dents, bouchons de liège • Cendres refroidies • Fleurs et plantes de maison • Litières et excréments d'animaux • Sciure, planures et copeaux de bois non contaminés (peintures, teintures, etc.)

Boues municipales et boues d'installations septiques (ou biosolides)

Le secteur municipal génère également des boues de stations d'épuration des eaux usées municipales qui sont produites sous forme liquide ou solide (pelletables ou déshydratées) ainsi que des boues de fosses septiques pouvant être mises en valeur. Les boues municipales des stations d'épuration des eaux usées comprennent les boues d'étangs municipaux produites à tous les 5 à 15 ans, et les boues de stations mécanisées issues de divers procédés et produites de façon continue.

Ces boues peuvent être avantageusement traitées en vue d'être valorisées sous forme de compost. D'autres approches de valorisation des boues sont également pratiquées au Québec, notamment l'épandage sur des sols agricoles directement ou suite à un traitement par stabilisation chimique (chaulage) ou par séchage thermique (séchage-granulation). Les boues sont habituellement gérées de façon spécifique et séparément des autres matières résiduelles du secteur municipal.



Boues municipales déshydratées
Photo : SOLINOV

2.2 MATIÈRES ORGANIQUES DU SECTEUR ICI

Bien que les entreprises privées d'aménagement et d'entretien d'espaces verts produisent des résidus verts, les résidus organiques du secteur des ICI comprennent principalement des résidus alimentaires issus des industries de fabrication d'aliments et de boissons, des commerces de distribution alimentaire et des cuisines commerciales et institutionnelles. En d'autres termes, les industries alimentaires, les marchés d'alimentation, les restaurants et les cafétérias génèrent des quantités importantes de matières organiques pouvant être valorisées.

Les résidus organiques des ICI sont du même type que pour le secteur résidentiel sauf que les proportions et les quantités sont différentes et généralement peu connues puisqu'elles varient d'une entreprise ou d'un secteur à l'autre, en particulier pour les industries alimentaires. La majorité des entreprises gèrent elles-mêmes, par contrat privé, les matières résiduelles qu'elles produisent. Il existe peu de services de récupération appropriés aux matières organiques ce qui augmente le niveau de difficulté de leur valorisation. Elles ne bénéficient pas de l'avantage que comporte le regroupement des unités d'occupation d'une municipalité qui tend à faciliter la gestion des services de collecte.

Bien que les proportions diffèrent du secteur résidentiel, les résidus verts des ICI possèdent les mêmes caractéristiques que dans le secteur municipal ou résidentiel sauf que les quantités générées par entreprise varient énormément. On ne connaît pas bien les quantités pouvant être récupérées dans ce secteur. Les entreprises qui produisent des résidus verts sont parfois desservies ou bénéficient plus facilement des services municipaux de collecte applicables aux résidus verts tels les lieux de dépôt volontaire.

2.3 CARACTÉRISTIQUES PARTICULIÈRES EN REGARD DE LA VALORISATION

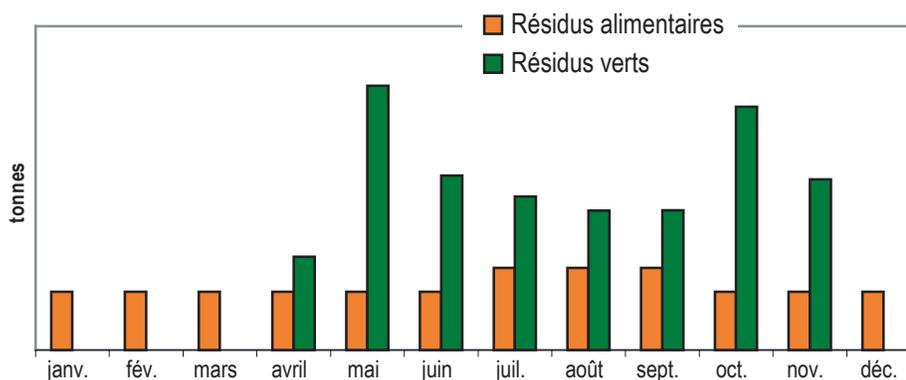
Les différents types de résidus organiques produits par les secteurs municipal et ICI ne présentent pas tous le même degré de difficulté en regard à leur récupération à des fins de valorisation.

Les résidus verts et les résidus alimentaires possèdent des caractéristiques différentes qui ont des implications concernant la collecte et le traitement.

La difficulté varie selon divers facteurs dont :

- Leurs caractéristiques chimiques, physiques et biologiques particulières
- Les quantités produites et la distribution de celles-ci dans le temps et sur le territoire
- Le nombre et la dispersion des producteurs sur le territoire
- Le niveau de traitement requis et les technologies applicables à leur valorisation adéquate
- Le coût de leur collecte et de leur traitement

Figure 2.1 Variation de la production mensuelle des résidus alimentaires et des résidus verts du secteur résidentiel



Le tableau 2.2 résume les principales caractéristiques des matières organiques des secteurs municipal et ICI visées par la *Politique* et pouvant être valorisées sous forme de compost. Elles indiquent de façon préliminaire leur aptitude particulière ou le degré de difficulté appréhendé pour leur séparation à la source, leur collecte, leur traitement et leur valorisation. La planification de la collecte débute par une bonne connaissance des matières à récupérer. Les options de collecte et de valorisation applicables à ces catégories de matières dépendent en partie de leurs caractéristiques spécifiques.

Tableau 2.2 Caractéristiques des matières organiques

	Résidus alimentaires			Biosolides municipaux
	Résidus verts	Résidentiel	ICI	
Quantité produite	<ul style="list-style-type: none"> Très variable d'un secteur à l'autre selon les caractéristiques d'urbanisation, de 10 à 25 % des matières résiduelles 	<ul style="list-style-type: none"> Per capita varie peu en général, de 15 à 25 % des matières résiduelles 	<ul style="list-style-type: none"> Très variable d'un producteur à l'autre surtout pour l'industrie agro-alimentaire et le commerce de gros Moins connue que dans le secteur résidentiel Semblable au secteur résidentiel dans les petits ICI, d'où la facilité à les intégrer à la collecte municipale 	<ul style="list-style-type: none"> En continu pour les stations mécanisées Différente d'une station ou d'une municipalité à l'autre Très variable pour les boues de fosses septiques
Distribution temporelle	<ul style="list-style-type: none"> Saisonnière Pointes au printemps, à l'automne (feuilles) et en janvier (arbres de Noël) 	<ul style="list-style-type: none"> Relativement constante, légère diminution en hiver 	<ul style="list-style-type: none"> Très variable d'un producteur à l'autre surtout pour l'industrie agro-alimentaire et le commerce de gros Semblable au secteur résidentiel dans les petits ICI, d'où la facilité à les intégrer à la collecte municipale 	<ul style="list-style-type: none"> Périodique pour les étangs Très variable pour les boues de fosses septiques
Qualité	<ul style="list-style-type: none"> Très bonne Peut contenir des matières indésirables 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne si les résidus sont triés à la source Peut contenir des corps étrangers en proportion variable Putrescible et présence de pathogènes, d'où le potentiel de nuisances et l'importance d'un traitement approprié 	<ul style="list-style-type: none"> Bonne si les résidus sont triés à la source Proportion de corps étrangers très variable surtout dans les commerces et les institutions Putrescible et présence des pathogènes 	<ul style="list-style-type: none"> En général bonne, peut contenir des contaminants chimiques (métaux) Putrescible et présence de pathogènes Valeur fertilisante relativement plus élevée
Collecte	<ul style="list-style-type: none"> Déjà triés à la source, faciles à récupérer séparément Branches à collecter séparément pour déchiquetage 	<ul style="list-style-type: none"> Difficulté de tri à la source, surtout dans les multilogements Nuisances potentielles à l'entreposage, d'où l'importance d'un contenant de collecte adapté 	<ul style="list-style-type: none"> Difficulté de tri à la source, surtout dans les cuisines commerciales Variabilité des besoins au niveau des modalités de collecte (contenants, fréquence) 	<ul style="list-style-type: none"> Déjà triés à la source, facile à récupérer
Traitement	<ul style="list-style-type: none"> Compatible avec des approches de compostage simples, relativement peu coûteuses, peu compatible avec la digestion anaérobie en bioréacteur 	<ul style="list-style-type: none"> Exigences de traitement plus importantes que pour les résidus verts pour bien contrôler les nuisances et la qualité du compost, d'où un coût de traitement plus élevé Compostage ou digestion anaérobie 	<ul style="list-style-type: none"> Exigences et coût de traitement semblables ou supérieurs à ceux qui s'appliquent aux résidus résidentiels Compostage ou digestion anaérobie 	<ul style="list-style-type: none"> Déshydratation souhaitables pour les boues liquides Peuvent être compostées avec les résidus résidentiels Compostage ou digestion anaérobie Facilité à produire un compost dépourvu de matières indésirables (corps étrangers)

3. MÉTHODES DE COLLECTE

3.1 VALORISATION SUR PLACE DES MATIÈRES ORGANIQUES

Certaines matières organiques résidentielles peuvent être gérées par les résidants eux-mêmes à domicile. C'est ce que l'on appelle la valorisation sur place ou la réduction à la source. Il y a deux principales façons de valoriser chez soi les matières organiques que l'on produit. L'une est appelée herbicyclage et l'autre, compostage domestique. L'herbicyclage consiste à laisser au sol le gazon coupé lors de la tonte des pelouses, les feuilles mortes ou encore les petites branches servant de paillis ou d'amendement de sol. Le compostage domestique consiste à fabriquer du compost à petite échelle à partir des résidus verts et de certains résidus alimentaires produits chez soi.

Ces pratiques permettent de réduire les quantités de matières organiques à récupérer dans une municipalité et donc de réaliser des économies directes au niveau de la collecte et du traitement des matières organiques. Pour cette raison, il est avantageux de favoriser l'herbicyclage et le compostage domestique et d'en maximiser le potentiel, et cela, parallèlement à la mise en place de services de récupération des autres matières organiques ne pouvant être gérées sur place.

Modalités d'application

L'implantation des mesures de valorisation sur place est fondée sur la participation des citoyens. Pour la municipalité, il s'agit essentiellement de convaincre les citoyens d'adhérer à ces pratiques de gestion. La participation étant volontaire, les municipalités doivent recourir à une stratégie de communication continue basée sur l'information, la sensibilisation et l'éducation.

En plus des économies possibles, les mesures de valorisation sur place peuvent faciliter les efforts ultérieurs de la municipalité pour implanter une collecte des matières organiques triées à la source. Les citoyens qui comprennent l'importance et les bienfaits de la valorisation sont plus enclins à participer à toutes les formes de récupération. De plus, l'herbicyclage et le compostage domestique représentent des activités complémentaires pour les citoyens dans les municipalités qui ont adopté des règlements pour diminuer ou interdire l'usage des pesticides.

Les quantités détournées de l'élimination par l'herbicyclage et le compostage domestique sont potentiellement significatives. Il semble que l'efficacité soit liée directement à l'effort de communication et de formation consenti par la municipalité. Lorsque des mesures réglementaires viennent en appui à ces pratiques, les quantités valorisées augmentent. Toutefois, à l'échelle d'une municipalité régionale, ces mesures de valorisation sur place ne permettent pas à elles seules de rencontrer les objectifs de la *Politique*. Le nombre d'adeptes demeure en effet limité. Ces mesures doivent donc, la plupart du temps, être combinées à des services de collecte porte à porte dans le cadre d'un programme global de récupération et de valorisation. Il est souvent souhaitable d'adopter une stratégie de communication harmonisée qui intègre l'ensemble des messages à transmettre aux citoyens à l'égard de la valorisation des matières organiques.

Le tableau 3.1 présente les principales modalités d'application, pour une municipalité, de la valorisation sur place.

Tableau 3.1 Modalités d'application des pratiques de valorisation sur place

Méthode	Modalités d'application
Herbicyclage <ul style="list-style-type: none"> • Résidus verts : surtout le gazon et les feuilles et potentiellement une partie des résidus ligneux 	<ul style="list-style-type: none"> • Campagnes et activités de sensibilisation, d'information et d'éducation auprès des citoyens et des responsables d'entretien d'espaces verts municipaux; les messages et activités doivent susciter l'intérêt et fournir des trucs et outils nécessaires pour ces pratiques • Soutien financier à l'achat de composteurs domestiques et à la formation des citoyens, à l'achat de lames déchiqueteuses, à la mise en place de services ou à la distribution de matériel informatif et éducatif, à l'aménagement de sites de démonstration de composteurs domestiques ou d'herbicyclage • Mesures réglementaires et contractuelles visant à empêcher de ramasser les résidus verts lors de la collecte des déchets destinés à l'élimination, lesquelles favorisent indirectement la valorisation sur place • Politique environnementale municipale pour adopter l'herbicyclage dans les espaces publics et favoriser l'achat d'équipements appropriés
Compostage domestique <ul style="list-style-type: none"> • Résidus verts (en partie) • Résidus alimentaires (certaines matières sont exclues) 	

3.1.1. Herbicyclage

L'herbicyclage consiste à laisser les rognures de gazon sur place au moment de la tonte de la pelouse au lieu de les ramasser. La tonte doit être plus fréquente et l'herbe gardée plus haute. La manipulation de sacs de gazon n'est plus nécessaire, mais certaines modifications doivent être apportées à l'équipement de tonte. La pelouse résiste mieux aux périodes de sécheresse et aux maladies et bénéficie d'un apport en éléments nutritifs et en matière organique (gazon coupé), diminuant ainsi le recours aux engrais. Cette pratique écologique permet de réduire l'impact environnemental de l'entretien des pelouses urbaines, et ses principes sont faciles à transmettre aux citoyens qui y trouvent généralement des avantages.

Les feuilles mortes peuvent aussi être laissées au sol pour servir d'amendement de sol pour les aménagements paysagers. Les tondeuses munies de lames déchiqueteuses réduisent le volume et la taille des feuilles, facilitant ainsi leur incorporation au sol, comme pour le gazon. Les feuilles, les rognures de gazon, les aiguilles de conifères et les branches déchiquetées peuvent aussi être utilisées comme paillis. En plus des avantages environnementaux et économiques, les bénéfices agronomiques du paillage incluent l'amélioration de la rétention en eau, le contrôle des mauvaises herbes ainsi que l'isolation et l'enrichissement du sol.

Il est facile pour les municipalités de mettre en application l'herbicyclage dans leurs travaux d'aménagement et d'entretien d'espaces publics, notamment par le biais des responsables en aménagement et entretien d'espaces verts municipaux. Pour le secteur résidentiel, elles peuvent organiser des conférences et distribuer des feuillets d'information pour encourager la pratique auprès des citoyens (voir l'annexe C pour des exemples). Bien que des efforts importants de sensibilisation soient nécessaires pour en assurer le succès, l'herbicyclage, présente des avantages pour les citoyens et la municipalité en plus d'être bénéfique à l'environnement.

Tableau 3.2 Avantages et inconvénients de l'herbicyclage

Méthode	Avantages	Inconvénients
Herbicyclage	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des quantités et des coûts de la collecte, du transport et du traitement s'ils sont facturés à la tonne • Réduction des impacts environnementaux liés au transport et au traitement • Bénéfices pour le citoyen économie de temps d'entretien (ramassage et ensachage du gazon), fertilise la pelouse sans frais • Sensibilisation des participants à la mise en valeur des matières résiduelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement limité si la participation est volontaire, ne s'applique pas facilement en tout temps ou à l'ensemble des matières • Pour le citoyen, coûts associés au changement parfois requis à la tondeuse (lame déchiqueteuse), coupes de gazon plus fréquentes • Possibilité d'étouffer le gazon si l'herbe est très longue lors de la tonte

Exemple d'initiative municipale de sensibilisation à l'herbicyclage



Site de démonstration de l'herbicyclage et de l'entretien écologique de la pelouse (à gauche) et site témoin (à droite).

Le Site écologique de la Corporation de protection de l'environnement de Sept-Îles a été créé en collaboration avec la municipalité de Sept-Îles et l'aluminerie Alouette en 2003. Le site est muni d'un panneau d'interprétation et sert aussi à une formation sur l'entretien écologique de la pelouse et le compostage domestique.

Source : Municipalité de Sept Îles (2006).

Rendement possible

Le rendement des campagnes municipales de sensibilisation à l'herbicyclage en terme de réduction des quantités de matières résiduelles collectées en bordure de rue est relativement peu connu au Québec. D'abord, peu de municipalités ont mis en place une campagne d'information ciblée à ce sujet, et, les données quant à l'impact de telles mesures sont à ce jour estimatives. Quelques grandes municipalités canadiennes ayant mis en place des programmes très ciblés fournissent des indications utiles quant au rendement possible des mesures visant à maximiser la participation à l'herbicyclage.

Diverses mesures peuvent susciter ou obliger l'adhésion des citoyens à la pratique de l'herbicyclage. Des approches réglementaires obligeant les citoyens à laisser le gazon au sol ont été implantées avec succès notamment en Ontario (Toronto et Markham). Toutefois, le contexte et la faisabilité de telles mesures peuvent différer d'une région à l'autre. En raison des contraintes intrinsèques pour les citoyens (conversion des équipements et des pratiques de tonte), il est préférable d'implanter ces mesures réglementaires après une période de quelques années de sensibilisation et d'information auprès des citoyens de manière à susciter avant tout une participation volontaire.

Il importe de faire un suivi lors de l'implantation de mesures de réduction à la source. Le suivi permet d'établir la nature des variations observées dans les quantités de gazon collectées et de vérifier l'impact des mesures de réduction sur les quantités de matières récupérées. L'évaluation des rendements doit se faire sur une période de plusieurs années et à partir d'une année de référence, afin de ne pas confondre la diminution des quantités de résidus verts collectés attribuables à la valorisation sur place avec l'effet des variations climatiques. Les conditions climatiques, qui varient d'une année à l'autre, influencent la croissance du gazon et proportionnellement, les quantités de gazon coupé.

Le tableau 3.3 résume les rendements et les coûts associés à l'herbicyclage

Tableau 3.3 Rendements et coûts de l'herbicyclage

Méthode	Rendement	Coût
Herbicyclage	<ul style="list-style-type: none"> • De 2 à 10 % des résidus verts peuvent être laissés au sol à l'aide d'une campagne d'information et de sensibilisation ciblée • Peut atteindre 20 % en ajoutant un règlement interdisant la collecte du gazon combinée à, soit une limite du nombre de sacs de déchets permis à la collecte (3 sacs ou moins), soit des mesures de tarification à l'acte • Le gazon compte pour environ 50 % à 70 % des résidus verts, dans l'ensemble des secteurs résidentiels et ICI 	<ul style="list-style-type: none"> • Relativement peu documenté : une étude américaine indique un coût annuel variant de 0,28 \$ à 7,50 \$ par tonne de matière valorisée sur une période de cinq ans. Les données proviennent de six villes américaines ayant mis en place des campagnes de sensibilisation, dont l'une subventionnait le remplacement des lames. Comprend le coût du matériel informatif et des frais de communication et d'éducation.

Sources : EPA (1999), EPA (1997), CSR (2001).

Programme de sensibilisation à l'herbicyclage : l'expérience de la MRC de Roussillon

La MRC de Roussillon est située en Montérégie et compte environ 50 000 ménages. En 2003, elle a mis en place un programme de deux ans pour sensibiliser ses citoyens à l'herbicyclage.

Le programme de sensibilisation comprenait plusieurs éléments:

- Production d'outils (cartons informatifs, journal environnemental)
- Activités d'information (animation scolaire)
- Équipe d'éco-conseillers sur le terrain à la disposition des citoyens (escouade verte à vélo, analyse de pelouse à domicile)
- Ligne téléphonique d'information



L'implantation de ces mesures a coûté environ 110 000 \$ par an. La MRC a bénéficié d'une aide financière de RECYC-QUÉBEC, Environnement Canada et Emploi-Québec et de la collaboration de Nature-Action, partenaire à la réalisation.

La MRC estime que de telles initiatives, bien que bénéfiques sur le plan environnemental et social, doivent être menées sur plusieurs années et selon une méthodologie permettant d'en mesurer le rendement et l'efficacité. Il est en effet important de pouvoir vérifier les bénéfices d'un tel programme en fonction des coûts. La MRC n'a pas été en mesure d'évaluer les résultats de la campagne d'information mise en place. La réduction de quantités de gazon mis à la rue est effectivement difficile à mesurer puisque des variations sont déjà observées d'une année à l'autre en raison des conditions climatiques qui influencent beaucoup la croissance du gazon et donc les quantités de rognures jetées aux ordures par les citoyens.

En 2006, la MRC créera et lancera une nouvelle campagne de sensibilisation à l'herbicyclage. Les responsables projettent aussi de proposer aux élus un projet de règlement interdisant dès 2007 la disposition des rognures de gazon avec les ordures ménagères.

Source : MRC de Roussillon (2006).

3.1.2 Compostage domestique

Le compostage domestique est une autre forme de valorisation sur place des matières organiques. Les feuilles mortes, le gazon, les résidus verts de même qu'une partie des résidus alimentaires peuvent être valorisés par le compostage domestique. Ce type de valorisation est facilement praticable par les citoyens à condition qu'ils connaissent les règles et principes de base. Le compostage sur place peut être implanté dans des jardins communautaires, des parcs ou des immeubles à logements (coopératives d'habitation, etc.), lorsque les conditions le permettent.

Cette approche de valorisation sur place ne convient pas à tous les citoyens en raison des quantités généralement importantes ramassées ponctuellement (gazon, feuilles, branches) et des espaces restreints pour réaliser le compostage de ces résidus sur une propriété résidentielle. De plus, certains résidus alimentaires peuvent être source de nuisances (odeurs et attraction de rongeurs, de vermine et d'insectes) et sont à éviter, ce qui fait qu'une partie seulement des matières putrescibles peuvent être valorisées dans un composteur domestique. Également, les conditions climatiques rigoureuses de l'hiver québécois sont susceptibles de diminuer le niveau de participation ce qui réduit le potentiel de détournement du compostage domestique.

Pour que la pratique donne de bons résultats, le programme municipal doit susciter l'intérêt des citoyens et leur fournir des outils pour faciliter la pratique. Dans plusieurs cas, les composteurs sont vendus par les municipalités à prix réduits, la municipalité assumant une partie des frais. Certaines municipalités offrent gratuitement une formation lors de leur distribution. La formation facilite l'adoption de cette pratique par les citoyens et permet qu'ils aient accès à toute l'information nécessaire pour en faire bon usage.



Composteur domestique
Photo : Hugues Charbonneau

Tableau 3.4 Avantages et inconvénients du compostage domestique

Méthode	Avantages	Inconvénients
Compostage domestique	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des quantités et des coûts de la collecte, du transport et du traitement, s'ils sont facturés à la tonne • Réduction des impacts environnementaux liés au transport et au traitement • Fournit du compost à peu de frais, un fertilisant utile pour les activités horticoles • Sensibilisation des participants à la valorisation des matières organiques et de l'ensemble des matières résiduelles 	<ul style="list-style-type: none"> • Rendement relativement faible dû à la participation volontaire et au contexte d'application parfois limité : matières exclues, espace insuffisant, efficacité réduite l'hiver • Pour le citoyen, nécessite effort, temps et savoir-faire et possibilités de nuisances (odeurs, insectes et vermine) • Composteurs parfois trop petits, ce qui diminue le rendement potentiel • Réduction de la participation en saison froide, ce qui diminue aussi le potentiel

Il existe plusieurs modèles de composteurs domestiques se distinguant selon les caractéristiques suivantes : capacité, aération, coûts, durabilité et esthétique. Il est utile de bien évaluer ces caractéristiques de même que la réglementation de la municipalité applicable avant de choisir les modèles proposés aux citoyens.

Bien que de courtes formations suffisent pour enseigner les rudiments du compostage domestique, un programme de sensibilisation au compostage domestique comprend préférablement aussi d'autres mesures pour développer et maintenir l'intérêt et s'assurer que les nouveaux résidents puissent en bénéficier. Par exemple, une municipalité peut offrir des journées d'information, créer un réseau de " maîtres composteurs ", bénévoles ou non, destiné à aider les citoyens ou à publier des chroniques dans le journal local afin de maintenir l'intérêt des citoyens et contribuer à améliorer leurs habitudes de compostage.

Compostage domestique : sources d'information

- Un guide sur le compostage domestique est disponible sur le site Internet de RECYC-QUÉBEC (Le compostage facilité, Nova Envirocom, 2002) : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/upload/Publications/zGUIDE_177.PDF.
- Le site Internet du Conseil canadien du compostage donne des informations sur le compostage, le paillage et l'herbicyclage : www.compost.org.
- Le site suivant montre des modèles de composteurs domestiques commercialisés : www.composters.com.
- Plusieurs municipalités comme Montréal et Québec ont élaboré leur propre guide sur le compostage domestique : http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=916.1607691&_dad=portal&_schema=PORTAL.
- De l'information sur le vermicompostage peut être trouvée dans le site de la Ville de Montréal www.eco-quartier.ca/vermicompostage.htm#Vermicompostage ou dans celui de l'organisme VermiTroc : www.skowronski.ca/worms/.

Des exemples de matières compostables et matières à ne pas composter de même qu'une fiche-outil fournissant un mode d'emploi et des trucs en cas de problèmes d'odeurs ou d'insectes sont fournis à l'annexe C. Plusieurs municipalités distribuent ce type d'information sur des dépliants colorés et fournissent des références pour plus d'information (site Internet, numéro de téléphone, personnes ressources, etc.).

Programme de sensibilisation au compostage domestique géré par la Ville de Montréal

Depuis 1990, la Ville de Montréal subventionne des composteurs domestiques pour ces citoyens. Initialement offerts qu'à un seul site et que durant la saison d'été, les composteurs sont maintenant disponibles à longueur d'année dans chacun des éco-quartiers de la Ville au coût de 25 \$. Six modèles sont disponibles et les citoyens peuvent choisir celui qui leur convient le mieux. La formation des citoyens participants était auparavant prise en charge par un organisme à but non lucratif, mais depuis 1997, les éco-quartiers forment eux-mêmes les citoyens qui achètent des composteurs. Ces maîtres composteurs, responsables de la formation, sont formés par des professionnels de Nature-Action, un organisme à vocation environnementale. Un guide de référence a aussi été publié par la Ville : " *Petit guide pratique du compostage domestique* ".

La Ville de Montréal considère qu'un programme géré par la ville comporte plusieurs avantages par rapport à un programme clé-en-main. Premièrement, plusieurs modèles de composteurs peuvent être offerts. Deuxièmement, la Ville s'assure d'offrir un prix fixe et un service d'après vente qui correspond à ses exigences, tout en augmentant son expertise au fil des ans.

Source : Ville de Montréal (2006).

Une variante du compostage chez soi à petite échelle est le vermicompostage ou de lombricompostage. La méthode est basée sur la décomposition des résidus alimentaires par des vers conservés dans un contenant et alimentés sur une base régulière. Souvent plus accessible aux habitations à logements multiples, aux écoles ou certaines autres institutions, cette méthode permet de fabriquer du compost à l'intérieur puisque les boîtes à vers sont plus petites que

les composteurs domestiques et ne chauffent pas. La technique est différente mais les modalités d'application sont les mêmes : sensibilisation, fourniture d'outils pour le démarrage, activité de formation, etc. Plusieurs sources d'information sont disponibles sur le vermicompostage. Certaines municipalités et organismes rendent disponibles un guide de vermicompostage et fournissent les vers qui sont spécifiques pour cette pratique (vers rouges).

Tableau 3.5 Avantages et inconvénients du vermicompostage résidentiel

Méthode	Avantages	Inconvénients
Vermi-compostage	<ul style="list-style-type: none"> • Se pratique à l'année dans un appartement, une maison ou un garage et de ce fait est plus simple à utiliser qu'un composteur domestique aménagé à l'extérieur • Peut se pratiquer dans certaines institutions et commerces • Simple et peu coûteux à promouvoir (info-conseils et fourniture de vers) • S'intègre bien dans un programme de réduction à la source d'herbicyclage et de compostage domestique pour sensibiliser les citoyens à la gestion écologique des résidus organiques • Constitue un outil de sensibilisation et d'éducation dans les écoles pouvant avoir des retombées sur la participation des citoyens à de tels programmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiert un savoir-faire et un espace adéquat • Rendements faibles pour gérer l'ensemble des matières organiques (faible participation et application limitée à une partie seulement des résidus alimentaires) • Appréhensions négatives dans certains cas • Peut entraîner des nuisances si mal fait (ex : drosophiles)

Rendement possible

Le taux de valorisation des matières organiques par le compostage domestique est plus ou moins connu au Québec. En effet, il n'existe pas de données représentatives de l'ensemble des programmes existants à ce sujet. Certaines données québécoises indiquent que le succès de cette pratique peut varier considérablement d'une communauté à l'autre et pourrait atteindre dans certains cas jusqu'à 10 % ou même 20 % du taux de participation des ménages. Des efforts substantiels et soutenus de communication et de sensibilisation sont habituellement nécessaires pour obtenir des résultats significatifs avec cette pratique.

On peut estimer la quantité totale valorisée à l'échelle d'une municipalité en cumulant le nombre de composteurs distribués par la municipalité et en assumant un rendement moyen de valorisation par ménage participant ou par sondage auprès de la population.

Un groupe d'étude (Generally Accepted PrinciplesTeam) ayant cumulé les résultats connus à ce sujet au Canada a conclu qu'à défaut de valeurs mesurées localement, un rendement de 100 kg/an par composteur distribué peut être considéré pour estimer les taux de détournement potentiels (CSR, 2001). Cette donnée tient compte du taux d'abandon et des variations du niveau de participation (type de matières compostées, assiduité sur toute l'année, etc.).

La mise en place de services de collecte de porte en porte des matières organiques résidentielles et l'accès des citoyens à des composts issus du compostage centralisé de ces matières peuvent diminuer la participation au compostage domestique qui demande plus d'effort pour le citoyen. Ces services de collecte de porte en porte étant souvent essentiels à l'atteinte des objectifs de la *Politique*, il importe de bien évaluer à l'échelle d'une municipalité et dans un contexte global, le niveau d'effort financier à consentir à la promotion de cette activité en fonction des rendements de valorisation et autres bénéfices anticipés et réellement observés.

Le tableau 3.6 résume les rendements et les coûts associés au compostage domestique.

Tableau 3.6 Rendements et coûts du compostage domestique

Méthode	Rendements	Coûts
Compostage domestique	<ul style="list-style-type: none"> • Un groupe de représentants issus de municipalités canadiennes (GAP Team) propose de considérer 100 kg/composteur distribué par année à défaut d'avoir des résultats d'études spécifiques menées localement • Plusieurs études menées au Québec et ailleurs au Canada indiquent des rendements se situant entre 100 et 200 kg/composteur distribué par an • Le taux de participation varie d'une communauté à l'autre et se situe en général entre 2 et 10 % des ménages 	<ul style="list-style-type: none"> • Relativement peu documenté : une étude américaine indique un coût annuel moyen de 13,73 \$ par tonne valorisée pour huit villes américaines sur sept ans, avec une moyenne de 5,32 \$ par tonne pour le programme de sensibilisation et de 16,70 \$ par tonne pour la subvention de composteurs domestiques. • Si l'on amortit le coût d'un composteur à 50 \$ l'unité (outils et formation incluse) sur 10 ans, avec un rendement annuel de 100 à 200 kg/composteur, le coût de revient est de 25 à 50 \$/tonne valorisée donc moins cher que la collecte, le transport et l'enfouissement.

Sources : AOMGMR (2001), EPA (1999), EPA (1997), CSR (2001).

Programme clé-en-main de sensibilisation au compostage domestique : l'expérience de Rouyn-Noranda

Au printemps 2005, la Ville de Rouyn-Noranda organisait trois formations sur le compostage domestique. Chaque formation donnée par une firme privée s'adressait à 100 citoyens qui payaient chacun 45 \$. Ce prix incluait à la fois la formation, un composteur (un seul modèle offert) et du matériel didactique.

La Ville avait la responsabilité de faire la promotion du programme de formation, l'inscription et la distribution des composteurs. Elle a subventionné l'activité en payant les taxes. Suite à la formation, plusieurs citoyens ont rappelé la responsable municipale pour avoir de l'information supplémentaire.

Certains avantages résident dans les programmes de type clé-en-main. La qualité de la formation est assurée et contribue à une participation plus durable. De plus, ce type de programme représente une certaine économie de temps d'organisation pour la municipalité.

Dans l'avenir, la Ville de Rouyn-Noranda prévoit d'autres formations. Un suivi téléphonique sera aussi effectué pour savoir si les citoyens formés continuent à composter au fil des années.



Sources : Ville de Rouyn-Noranda et Nova-Envirocom (2006).

3.1.3 Applications communautaires, institutionnelles et commerciales du compostage sur place

Le compostage sur place peut aussi être implanté dans les jardins communautaires, les parcs et les institutions (carcérales, scolaires ou autres). Certains organismes du secteur ICI, surtout des institutions d'enseignement, pratiquent le compostage sur place (*in situ*) des résidus organiques pré et post consommation lorsque les quantités sont suffisantes et que l'espace le permet.

Cette activité peut aussi être implantée dans des immeubles ou des complexes d'habitations; les locataires utilisent un même composteur aménagé sur le terrain de l'immeuble (habituellement cinq logements et moins ou selon la superficie disponible pour les composteurs et la volonté des citoyens).

Lorsque les utilisateurs de l'installation de compostage sont plus nombreux ou que les quantités en cause sont plus importantes, des systèmes fermés de petites et moyennes dimensions de plus haute technologie sont disponibles et permettent généralement un mélange mécanisé, un contrôle de la température et un traitement des odeurs. Avec ces systèmes, un plus grand éventail de matières organiques peuvent être compostées, et ce, plus rapidement. L'encadré suivant montre un exemple de ce type de composteur dans un cas spécifique de compostage communautaire situé dans un parc.

Exemple de compostage communautaire en milieu urbain

Au cœur d'un parc très fréquenté par les Montréalais, tout près d'un quartier résidentiel et commercial, se trouve le Centre de Compostage Communautaire Tourne-Sol. On y retrouve, depuis 2004, deux cylindres rotatifs d'une capacité totale de 2 000 litres qui permettent de composter en milieu clos des résidus alimentaires et des résidus de parc. Le système peut desservir 100 unités d'habitation et trois restaurants.

L'éco-quartier¹ Jeanne-Mance dans l'arrondissement Plateau Mont-Royal, qui coordonne ce projet initié par des citoyens soucieux de réduire le volume de matières résiduelles destinées à l'élimination, mais qui manquaient d'espace pour avoir un composteur domestique. L'Université McGill s'est chargée de la conception et de la construction du système. Outre quelques employés subventionnés par Emploi-Québec, le fonctionnement du centre est assuré par des bénévoles qui accueillent les citoyens ayant accès au site trois fois par semaine.



L'ensemble des aménagements a nécessité des investissements de 120 000 \$ sur trois ans. Dans sa période d'essai de 8 mois, le Centre de Compostage Tourne-Sol a traité un total d'environ 31 tonnes de résidus de table et de résidus verts, mais on estime qu'il peut traiter jusqu'à 60 tonnes/année. Le compost est mis à la disposition des citoyens.

Les responsables soulignent le potentiel considérable du centre pour sensibiliser les résidents et les commerçants du quartier aux problématiques et alternatives de traitement des matières résiduelles. Par exemple, des ateliers de compostage domestique y sont donnés, et de nombreux passants sont sensibilisés au contact des personnes présentes sur le site grâce au babillard installé à l'entrée du centre.

¹ Organisme sans but lucratif faisant partie d'un réseau, né de la volonté de la Ville de Montréal de relever des défis environnementaux qui caractérisent le milieu urbain.

Source : Éco-quartier Jeanne-Mance (2004).

3.2 GRANDES APPROCHES DE COLLECTE

La récupération des résidus verts et des résidus alimentaires peut être réalisée par apport volontaire et par l'entremise d'une collecte de porte en porte. Il existe deux grandes approches de collecte des matières organiques :

Approche de collecte mixte des déchets et des matières organiques :

Les résidents ne séparent pas à la source les résidus organiques qui sont récupérés avec les déchets dans un sac de plastique conventionnel ou dans un bac. Les résidus mixtes récupérés sont acheminés vers un centre de récupération et de tri, et de traitement, le plus souvent de compostage, où l'on sépare les déchets (résidus inorganiques) des résidus organiques sur une chaîne de tri spécialisée, et ce, préalablement à leur compostage. Cette approche est basée sur une collecte à deux voies, une voie pour les déchets et les matières organiques mélangés et une autre pour les matières recyclables triées à la source.

Approche de collecte de matières organiques triées à la source :

Les résidents séparent les matières organiques à la source et les récupèrent dans un contenant dédié aux résidus organiques. Une collecte municipale de porte en porte les dirige vers un centre de traitement, le plus souvent par compostage. Cette approche est appelée collecte à trois voies pour les trois fractions de matières ramassées séparément : les déchets, les matières recyclables et les matières organiques.

Collecte mixte (sans tri à la source)

La collecte mixte ne modifie pas le mode de collecte présentement en vigueur dans la majorité des municipalités québécoises. Sa planification porte essentiellement sur l'implantation d'une usine de tri-compostage qui est à la base de cette approche.

L'absence d'effort requis de la part du citoyen et des entreprises ICI est l'avantage le plus souvent mentionné en faveur de la collecte mixte (ou à deux voies). Aussi, l'absence de collecte des matières organiques triées à la source diminue les frais de collecte. Par contre, le coût du traitement peut être augmenté par le procédé de tri-compostage (tri mécanisé) qui est nécessaire pour séparer les déchets des matières organiques.

Des efforts de récupération des résidus domestiques dangereux (RDD) et des matières recyclables sont nécessaires pour diminuer la contamination de la matière organique par ces résidus. En effet, la fraction restante dans les résidus compostés diminue la qualité des composts issus de cette approche, notamment par leur teneur en métaux lourds et leur teneur en corps étrangers (verre, plastique, métal).

Une variante de la collecte mixte consiste à répartir les déchets, selon leurs caractéristiques, dans l'une ou l'autre des fractions collectées, soit avec les matières recyclables, la fraction dite sèche des matières résiduelles, soit avec la matière organique, la fraction dite humide. C'est ce qui est appelé la collecte " sec-humide ". Compromis entre la collecte mixte et la collecte avec tri à la source, elle vise aussi à limiter le nombre de collectes porte en porte, tout en augmentant la qualité des matières organiques humides, qui sont très difficiles à séparer des déchets. Or, cette approche expérimentée il y a plus de dix ans en Europe, particulièrement en Allemagne, s'est avérée confondante pour les citoyens et n'a pas donné les résultats de qualité escomptés pour le compost. Elle n'a donc pas ou peu connu d'applications à grande échelle là-bas. Au Canada, la Ville de Guelph a été la première à implanter à pleine échelle cette approche de collecte sec-humide en 1995, mais depuis 2003, elle a été remplacée par une approche de tri des matières organiques à la source en vue d'améliorer la qualité des matières secondaires (recyclables et organiques) valorisées et d'augmenter le taux de détournement de l'enfouissement.

Expérience de tri-compostage de la MRC du Bas-Richelieu

La MRC du Bas-Richelieu a choisi en 1991 une approche de collecte et de traitement des matières résiduelles par tri-compostage. Une usine de tri-compostage a été construite à Sorel-Tracy pour recevoir les résidus mixtes (déchets et matières organiques) restant après la collecte sélective des matières recyclables. D'après les résultats obtenus dans cette région, cette approche permet un taux de détournement global des matières résiduelles de l'ordre de 75 %.

L'entreprise Conporec, qui offre le service clé-en-main soit la collecte et le traitement des matières résiduelles pour la MRC, estime que le taux de récupération des matières organiques est d'environ 90 %. Les données de 2004 et 2005 indiquent que le compost de l'usine de Sorel-Tracy rencontre les exigences de la classe B de la norme BNQ sur la qualité des composts (CAN/BNQ 0413-200, 2005).

Source : MRC du Bas-Richelieu et Conporec (2006).

Collecte des matières triées à la source

La collecte des matières organiques triées à la source implique un effort des citoyens et des entreprises ICI pour la séparation et la récupération des matières organiques selon des modalités pré-établies (type de contenant, fréquence et jour de collecte, matières acceptées et refusées, etc.). Du point de vue de la municipalité, cette approche est plus complexe à implanter principalement parce qu'elle implique un changement d'habitudes et exige un effort des citoyens. En revanche, cette approche favorise l'obtention de compost de qualité dont le potentiel de mise en valeur peut être élevé. La sensibilisation des citoyens et le choix des outils de collecte doivent être bien adaptés à la communauté où cette approche est implantée pour donner les résultats escomptés de qualité des matières récupérées.



Photo : Christian Paré

Dans la perspective d'un développement important à venir dans le secteur municipal et ICI, la qualité des composts qui seront issus des matières organiques est de toute première importance et le sera de plus en plus, au fur et à mesure de l'augmentation des quantités de compost sur le marché. Le compost de meilleure qualité facilite son utilisation et rend possible la perception de revenus de vente.

La collecte avec tri à la source est l'approche privilégiée dans la très grande majorité des pays industrialisés pour la production de compost destiné à la valorisation. Son implantation est plus complexe et, dans certains types d'habitation, plus difficile, d'où l'intérêt des sections suivantes qui présentent les diverses options de collecte possible, et pour chacune d'entre elles, les modalités d'applications, les rendements et les coûts prévisibles.

Tableau 3.7 Principaux avantages et inconvénients de la collecte mixte (deux voies) avec tri-compostage et de la collecte des matières organiques triées à la source (trois voies)

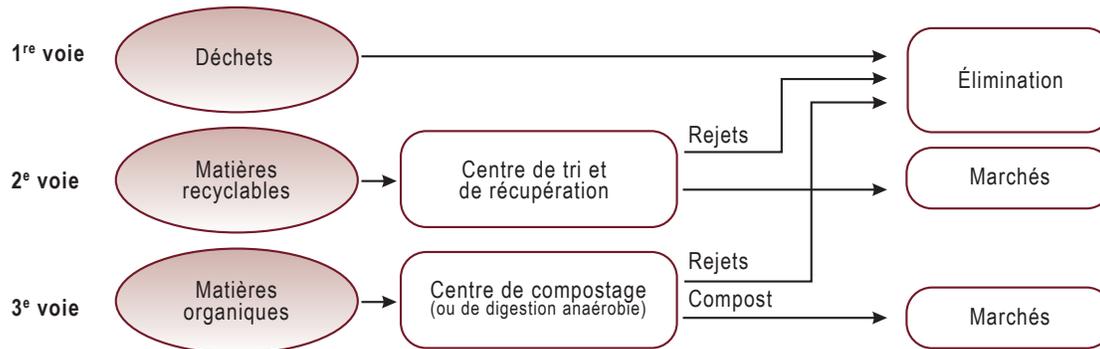
Approche de collecte	Avantages	Inconvénients
Collecte mixte avec tri-compostage Collecte à deux voies : 1. Déchets et matières organiques mélangés 2. Matières recyclables	<ul style="list-style-type: none"> • Aucun effort requis pour le citoyen • Taux de mise en valeur des matières organiques et de détournement global élevé • Économies de collecte si l'on compare à la collecte des matières organiques triées à la source 	<ul style="list-style-type: none"> • Contamination de la matière organique par les déchets qui diminue la qualité et peut réduire la valeur économique du compost • Coût d'investissement et de traitement plus élevé dû au procédé de tri-compostage requis
Collecte des matières organiques triées à la source Collecte à trois voies : 1. Déchets 2. Matières recyclables 3. Matières organiques	<ul style="list-style-type: none"> • Permet d'atteindre les objectifs de valorisation de 60 % pour les matières organiques à l'échelle d'une communauté • Plus facile de transmettre un message clair lorsque toutes les matières à valoriser sont séparées à la source (organiques, recyclables etc.) • Taux de contamination faible • Compost de bonne qualité ce qui favorise sa valorisation et des revenus de vente 	<ul style="list-style-type: none"> • Effort requis de la part du citoyen • Plus exigeant à implanter au départ par la municipalité • Coût de collecte plus élevé

Figure 3.1 Illustration des deux grandes approches de collecte des matières organiques aux fins de production de compost

Collecte mixte (deux voies)



Collecte à trois voies (tri à la source)



3.3 OPTIONS DE COLLECTE DES MATIÈRES ORGANIQUES AVEC TRI À LA SOURCE

Dans les municipalités rurales ou à faible densité de population, la collecte de porte en porte des matières organiques peut parfois être évitée dans les habitations situées à l'extérieur des zones urbanisées de manière à limiter les coûts de la récupération. Cependant, dans la grande majorité des cas, il existe des moyens de récupérer les matières organiques à un coût additionnel acceptable. La section qui suit expose les multiples possibilités qui s'offrent aux municipalités qui visent à optimiser le rapport coûts / bénéfices de la valorisation des matières organiques, et ce, grâce à des services de collecte adaptés à leur contexte particulier.

Pour atteindre 60 % de récupération des matières organiques dans le secteur résidentiel, il faut viser l'ensemble des résidus alimentaires et des résidus verts. Deux options se présentent pour la collecte des résidus alimentaires :

Option 1. Collecte combinée des résidus alimentaires et des résidus verts

Une troisième collecte de porte en porte s'ajoute à celles des déchets et des matières recyclables. Elle peut être gérée séparément des autres collectes. Les résidus alimentaires et les résidus verts sont déposés ensemble en bordure de rue dans un contenant désigné. On utilise le plus souvent un bac roulant (120, 240 ou 360 L) pour la collecte mécanisée des matières organiques. Comme il n'y a pas de résidus verts produits en hiver, la collecte est moins fréquente durant cette période.

Option 2. Collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts

La récupération des résidus alimentaires se fait à l'aide d'un camion à deux compartiments dans lequel on collecte d'une part, les résidus alimentaires, et d'autre part, soit les déchets, soit les matières recyclables, soit les deux, en alternance. Les résidus verts, de production plus variable, sont récupérés par une collecte saisonnière (d'avril à novembre) qui peut être gérée séparément des autres collectes. Les résidus alimentaires et les résidus verts peuvent ainsi être dirigés vers des centres de traitement distincts.

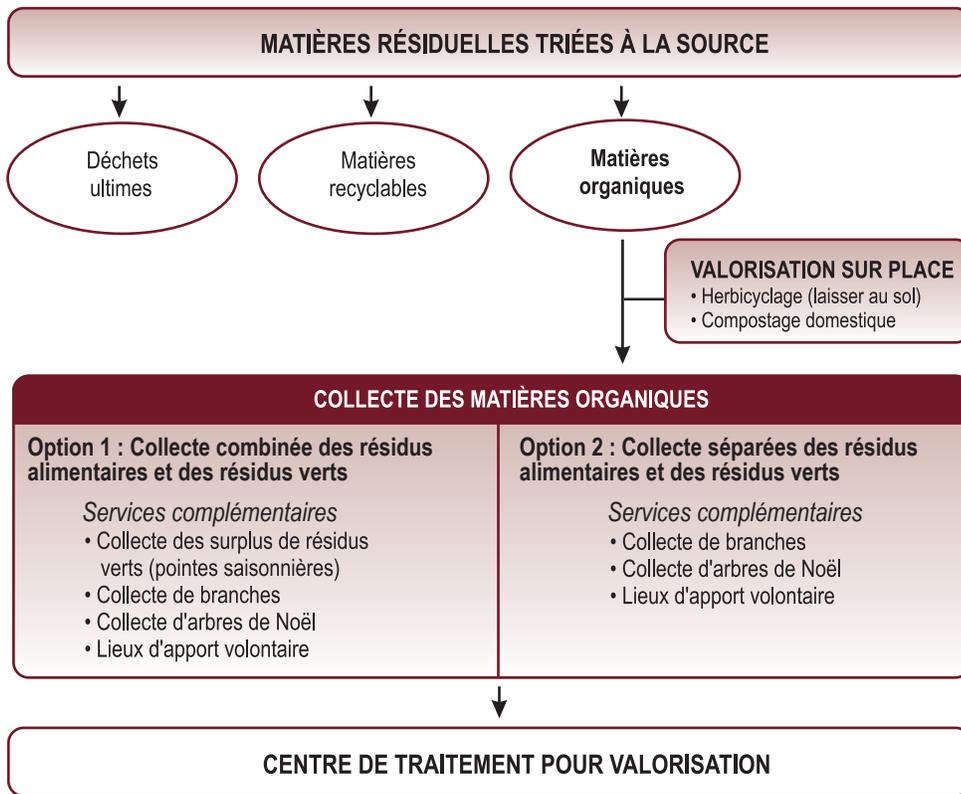
Pour les deux options, les municipalités déterminent les modalités de collecte (fréquence, contenant, matières acceptées et refusées, etc.) et incitent les citoyens à y participer. Elles ajoutent au besoin des services complémentaires afin d'optimiser les rendements de récupération :

- Collecte des surplus de résidus verts (herbes et feuilles) durant les pointes de production au printemps et à l'automne
- Aménagement d'écocentres ou autres lieux de dépôt volontaire où les citoyens et les entreprises du secteur ICI, s'il y a lieu, sont invités à y apporter leurs matières organiques (surtout des résidus verts)
- Collecte séparée de branches, incluant le plus souvent le déchiquetage sur place
- Collecte des arbres de Noël naturels en janvier

Certaines municipalités privilégient d'abord la mise en place d'une collecte saisonnière de résidus verts qu'elles offrent du printemps à l'automne. Le rendement de récupération prévisible est moindre que pour les deux options précédentes puisque les résidus verts ne représentent qu'environ la moitié des matières organiques produites dans le secteur résidentiel. Cette collecte peut tout de même constituer une première étape vers la mise en place d'un programme plus complet.

La figure 3.2 illustre les grandes composantes d'un programme complet de collecte des matières organiques triées à la source.

Figure 3.2 Composantes d'un programme complet de collecte des matières organiques triées à la source



Option 1. Collecte combinée des résidus alimentaires et des résidus verts

Cette stratégie consiste à récupérer ensemble, dans un contenant désigné, habituellement un bac roulant, les résidus verts et les résidus alimentaires (incluant les fibres et autres matières selon le cas). Cette méthode de collecte permet de récupérer en vrac les matières dans un contenant de grande capacité qui peut, sauf en période de pointe de production, contenir l'ensemble des matières organiques. Le bac roulant permet la collecte semi-automatisée ou automatisée des matières sans qu'il soit nécessaire d'utiliser d'autres types de contenant tels des sacs, ce qui facilite le traitement ultérieur des matières. Un mini-bac de cuisine est habituellement fourni avec le bac roulant pour la récupération des résidus alimentaires dans la cuisine et le transfert de ceux-ci dans le bac roulant laissé à l'extérieur de la maison. La collecte de l'ensemble des matières organiques triées à la source est maintenant implantée dans quelques municipalités québécoises : Victoriaville, Laval, Îles-de-la-Madeleine, Saint-Donat, Rawdon, Chertsey, Lachute, Saint-Placide et quelques autres municipalités. De nombreuses municipalités canadiennes et américaines ont implanté un programme où les résidus alimentaires sont collectés avec les résidus verts. (ex : Halifax et plusieurs autres municipalités de Nouvelle-Écosse et du Nouveau Brunswick, Saint-Thomas et Hamilton en Ontario, San Francisco)



Collecte des matières organiques à Victoriaville
Photo : SOLINOV

La plupart des municipalités québécoises qui font la collecte combinée des matières organiques triées à la source utilisent des bacs roulants de 140, 240 ou 360 litres et desservent principalement les secteurs d'habitations unifamiliales et de 6 logements et moins. Certaines municipalités implantent d'abord la collecte des résidus verts d'avril à novembre avec bacs roulants puis étendent ensuite le service en intégrant les résidus alimentaires. Cette stratégie a été utilisée avec succès à Victoriaville.

Plusieurs programmes acceptent les surplus d'herbes et de feuilles des contenants autres que les bacs roulants, à l'exception des sacs de plastique. Les contenants biodégradables, tels des sacs de papier et les boîtes de carton, sont habituellement acceptés de même que tout autre contenant rigide réutilisable. Les quantités excédentaires sont importantes durant les périodes de pointe, au printemps et à l'automne surtout.

À titre d'exemple, le programme de la Ville d'Ottawa permet aux citoyens de déposer leurs résidus verts dans des sacs de papier prévus à cet effet qui sont collectés en même temps que le bac roulant. Autre exemple : à Victoriaville, durant six semaines au printemps et à l'automne, les citoyens peuvent déposer les résidus verts dans des sacs de plastique conventionnels aux côtés du bac roulant. Les sacs sont ouverts manuellement par les éboueurs et vidés sur place dans les camions de collecte. Ce programme est en place depuis 2001 et les gestionnaires municipaux sont satisfaits de l'approche qui évite l'ouverture des sacs au centre de compostage.



Photo : SOLINOV

Au Québec, les expériences municipales de collecte combinée des résidus organiques ont souvent un faible rendement de récupération des résidus alimentaires, particulièrement en hiver. Les résidants tendent à délaisser le bac roulant qui est plus difficile à utiliser durant l'hiver (manipulation, gel, etc.). Le contenant est davantage utilisé durant la saison de production des résidus verts, soit du printemps à l'automne. Les municipalités offrent généralement un service de collecte hebdomadaire sur une période de 10 à 35 semaines et réduisent la fréquence de collecte en hiver (bimensuelle, mensuelle ou aucune).

Option 2. Collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts

Dans certains pays d'Europe, la collecte séparée des résidus alimentaires est plus répandue que l'approche combinant les résidus alimentaires et les résidus verts. En Amérique du Nord, cette approche est surtout utilisée en Ontario où de nombreuses municipalités ont adopté une stratégie de co-collecte des résidus alimentaires (sans les résidus verts) avec les déchets et les matières recyclables. La co-collecte est jugée plus avantageuse du point de vue des coûts mais également sur les plans technique, environnemental et social, notamment à cause de la réduction du transport et des impacts lui étant associés (achalandage routier, pollution, GES). Les résidus verts sont ramassés séparément par l'entreprise lors d'une collecte saisonnière d'avril à novembre.

L'intérêt de la collecte séparée est dû au fait que les résidus alimentaires possèdent des caractéristiques quantitatives et qualitatives qui sont différentes de celles des résidus verts. Ces caractéristiques ont un impact sur leur collecte et leur traitement. Les résidus alimentaires sont en effet produits de façon relativement constante à l'année, comme pour les autres matières résiduelles sauf les résidus verts. Leur compaction n'est pas souhaitable contrairement aux résidus verts et un niveau de traitement plus élevé est nécessaire pour retirer les matières indésirables qu'on retrouve habituellement en plus grande proportion dans ces matières provenant des cuisines domestiques. En effectuant des collectes séparées, ces deux catégories de matières peuvent être dirigées vers des modes de traitement distincts, optimisant ainsi les coûts de leur valorisation.

Co-collecte des résidus alimentaires et des déchets
Photo : Ville de Toronto

Avec l'option de la co-collecte, les résidus alimentaires sont ramassés dans un camion à compartiments séparés simultanément avec, soit les déchets, soit les matières recyclables, soit les déchets et les matières recyclables en alternance sur deux semaines (les déchets une semaine et les recyclables la semaine suivante). En récupérant les trois fractions dans un même camion (déchets, matières recyclables, résidus alimentaires), on peut réduire les coûts de collecte jusqu'à 30 % comparativement à une approche de collecte des trois fractions séparément (CCC *et al.*, 2001). La plupart des programmes sont basés sur une collecte hebdomadaire des résidus alimentaires à l'année, ce qui favorise la participation des citoyens à ce service, d'autant plus que la fréquence de collecte des déchets est habituellement réduite d'hebdomadaire à bimensuelle.

Dans cette catégorie d'option de collecte, on retrouve de multiples variantes tant du point de vue des contenants, que des autres modalités de collecte utilisées (fréquences, type d'équipement de collecte, matières acceptées et refusées, etc.). En Ontario, les municipalités où ce type de collecte est utilisé fournissent le plus souvent un petit bac de 35 à 50 L de capacité pour la collecte en bordure de rue et un mini-bac pour la récupération des résidus alimentaires dans la cuisine. Pour éviter les inconvénients associés aux résidus alimentaires (liquides, odeurs), certaines municipalités permettent l'utilisation d'un sac de plastique (ex : Toronto) en plus du petit bac.

En Europe, certaines municipalités interdisent l'utilisation de sacs de plastique conventionnels et permettent les sacs de papier ou les sacs de plastique compostables, ce qui évite la confusion quant aux matières acceptées (organiques compostables) et refusées (plastique et autres). Certaines intègrent le coût des sacs compostables et des bacs aux frais annuels de gestion des matières résiduelles facturés aux citoyens. La Ville de Guelph en Ontario demande plutôt à ses citoyens d'utiliser un sac de plastique dédié pour les résidus alimentaires (translucide, vert et de format

pré-établi), avec ou sans contenant en bordure de rue, au choix. Le centre de traitement recevant ces matières est conçu pour l'enlèvement des sacs de plastique.

La collecte séparée des résidus verts peut quant à elle s'effectuer dans des sacs de plastique conventionnels ou dans des sacs de papiers et contenants rigides (plus fréquent en Ontario). Elle se fait généralement selon une fréquence hebdomadaire d'avril à novembre, soit sur une période de 28 à 32 semaines.

Les résultats obtenus en Ontario pour la collecte séparée des résidus alimentaires et des résidus verts tendent à démontrer que des rendements de récupération plus élevés qu'avec une collecte par bac roulant des résidus alimentaires combinés aux résidus verts. La fréquence hebdomadaire et la régularité des collectes des résidus alimentaires contribuent à la performance élevée observée.

Les tableaux suivants comparent les principales données disponibles sur les avantages, les inconvénients, les rendements et les coûts des deux options présentées précédemment.

Tableau 3.8 Avantages et inconvénients des deux options de collecte combinée et de collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts

Méthode	Avantages	Inconvénients
<p>Collecte combinée des résidus alimentaires et des résidus verts</p> <p>Exemple de municipalités : Laval, Victoriaville, Saint-Donat, Îles-de-la-Madeleine, Lachute</p> <p><u>Hors Québec :</u> Halifax; Lunenburg, Hamilton, Saint-Thomas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Une seule collecte modifie peu la gestion actuelle et est plus simple à implanter • Favorise la collecte en vrac (sans sacs de plastique) et de ce fait réduit les coûts de traitement • Le bac roulant permet la collecte mécanisée et automatisée et les avantages y étant associés (santé et sécurité des travailleurs) • Particulièrement bien adapté dans les secteurs semi-urbains (banlieues) avec dominance d'habitations unifamiliales 	<ul style="list-style-type: none"> • Collecte en vrac plus difficile à implanter dans les multilogements et le secteur ICI (nuisance versus fréquence de levée) • Besoin de contenants ou de collectes additionnelles pour les pointes de saison • Contraintes hivernales : volume excessif, gel et manipulation plus difficile • Peut augmenter les impacts environnementaux et les coûts liés au transport selon les distances à parcourir • Coût d'achat initial élevé des bacs
<p>Collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts</p> <p>Exemple de municipalités : <u>Hors Québec :</u> Toronto; Markham, Guelph, Durham, Peel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilite la gestion à un coût optimal avec des méthodes de collecte et de compostage adaptées aux caractéristiques particulières des différents résidus • La co-collecte réduit le transport et ses impacts négatifs (achalandage routier, GES, etc.) • Peut favoriser la valorisation des composts en facilitant l'optimisation de leur qualité • Sans augmenter les coûts, la collecte des résidus alimentaires peut être hebdomadaire, ce qui tend à augmenter les rendements • La séparation des deux types de résidus permet une certaine flexibilité dans l'implantation de stratégies différentes pour les deux types de matières (réduction du nombre de collecte des résidus verts avec l'augmentation de l'herbicyclage) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite des lieux de traitement ou de transfert communs aux fractions de matières co-collectées • Applications relativement récentes de la co-collecte aux matières organiques et aucune expérience québécoise • Problématique des sacs de plastique lorsque leur utilisation est permise : plus de matières indésirables et coûts de traitement plus élevés • La proportion fixe des compartiments peut limiter l'optimisation annuelle des coûts de collecte • Implique majoritairement la collecte manuelle à ce jour, avec les difficultés y étant associées (santé et sécurité, main d'œuvre)

Tableau 3.9 Rendements et coûts des deux options de collecte combinée et de collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts

Mode de collecte	Rendements	Coûts
Collecte combinée des résidus alimentaires et des résidus verts	<ul style="list-style-type: none"> • De 100 à environ 350 kg/porte-an, résidus verts et résidus alimentaires combinés • Rendements plus faibles dans les multilogements 	30 à 60 \$/porte-an de plus pour les collectes de matières organiques, incluant le coût du contenant et du compostage et les économies à l'élimination
Collectes séparées des résidus alimentaires et des résidus verts	<ul style="list-style-type: none"> • Permet de récupérer jusqu'à 90 % des résidus alimentaires • En Ontario : de 150 à environ 250 kg/porte-an de résidus alimentaires et fibres sanitaires et souillées, et de 30 à environ 250 kg/porte-an de plus de résidus verts récupérés séparément 	<ul style="list-style-type: none"> • 30 à 60 \$/porte-an de plus pour les collectes de matières organiques, incluant le coût du contenant et du compostage et les économies à l'élimination • Économies possibles (jusqu'à 30 %) des coûts avec une co-collecte des résidus alimentaires avec les déchets et les matières recyclables collectés en alternance

3.4 COLLECTES SAISONNIÈRES COMPLÉMENTAIRES ET APPORT VOLONTAIRE

Aux services de collecte régulière des résidus organiques mentionnés dans la section précédente, on peut ajouter différents services complémentaires pour optimiser les rendements : la collecte des surplus de résidus verts, la collecte de porte en porte des branches et des arbres de Noël, et finalement la collecte par apport volontaire.



Résidus verts

Photo : Christian Paré

Collecte des surplus de résidus verts

Selon le type de service de base offert, il peut être nécessaire d'offrir des collectes additionnelles pour compléter la récupération des herbes et feuilles en période de pointe, par exemple au printemps ou à l'automne. En général, avec un service de collecte par bac roulant, six à huit collectes annuelles suffisent à récupérer l'excédent de résidus verts aux fins de valorisation. La collecte peut se faire avec divers contenants; plusieurs municipalités québécoises permettent l'utilisation de sacs de plastique conventionnels pour les résidus verts. Des sites de compostage les acceptent à un coût supérieur aux matières en vrac (de 10 à 20 \$/tonne de plus en général) et réussissent à enlever efficacement le plastique dans leur procédé de compostage sans nuire à la qualité des composts. Il convient d'évaluer si ce contenant est compatible avec l'ensemble des stratégies de collecte et de communication auprès des citoyens appelés à participer à la récupération.

Collecte saisonnière des résidus verts

Les résidus verts ont l'avantage d'être déjà séparés des autres déchets par les citoyens lors du ménage printanier des terrains, de la tonte du gazon et de la chute des feuilles à l'automne. Pour les citoyens, l'effort de séparation à la source est donc minimal. Leurs habitudes sont peu modifiées, ce qui favorise la participation et optimise la récupération.

La faisabilité technique et économique de la collecte et du compostage des résidus verts a été largement démontrée dans de nombreuses municipalités québécoises, nord-américaines et européennes. Les données de rendement et de coût issues de ces expériences sont fiables et peuvent être utilisées par d'autres municipalités lors de l'implantation d'un nouveau programme, en tenant tout de même compte des particularités régionales qui font habituellement varier grandement le tonnage de résidus verts produit d'une municipalité à l'autre.

La collecte séparée des résidus verts permet de récupérer entre 20 et 40 % des matières putrescibles lorsqu'une collecte hebdomadaire est offerte d'avril à novembre. Ces taux peuvent varier de façon importante selon le contexte d'occupation du territoire. Par exemple, le potentiel de récupération peut varier selon le type d'aménagement paysager, la grandeur des terrains, les caractéristiques des arbres de même que selon les modalités de collecte. Le gazon et autres herbes représentent de 50 à 70 % des résidus verts et les feuilles de 25 à 40 % alors que les branches en constituent de l'ordre de 10 %.

Collecte des branches et des arbres de Noël

Les collectes spéciales de branches et d'arbres de Noël complètent la collecte saisonnière des résidus verts et permettent de récupérer différemment ces matières qui doivent habituellement être déchiquetées avant leur valorisation. Les collectes sont parfois confiées à des services privés d'émondage d'arbres qui déchiquettent sur place les branches en copeaux. La collecte distincte des branches évite la séparation parfois nécessaire de ces matières au site de compostage. En général, de trois à quatre collectes offertes au printemps, à l'automne et en

janvier (arbres de Noël) suffisent à récupérer la majorité de la quantité produite (en général moins de 10 % de l'ensemble des résidus verts). Les citoyens peuvent recourir à l'apport volontaire durant les autres périodes. Une collecte séparée permet de diriger ces matières vers d'autres approches de valorisation que le compostage (ex : utilisation comme paillis), ce qui peut être avantageux selon le contexte local. Dans certains cas, les branches sont collectées avec les autres résidus verts sans que cela ne présente de difficultés.

Le déchetage des branches permet de fabriquer du paillis qui sert avantageusement dans les espaces verts municipaux et qui peut être rendu disponible aux citoyens lors de journées de distribution organisées ou encore être vendu à des entreprises d'aménagement paysager, d'horticulture ou autres utilisateurs. De plus, les résidus de bois déchetés peuvent servir d'agents structurants pour le compostage. Certains sites de compostage refusent les branches si elles ne sont pas préalablement déchetées.

La collecte de certains résidus verts ayant une valeur particulière comme intrant dans un procédé industriel peut parfois être organisée par l'entreprise privée. C'est le cas des retalles de cèdres que récupère une entreprise présente à divers endroits du Québec. Elle se charge d'en effectuer la collecte de porte en porte pour la fabrication d'huiles essentielles. Les municipalités ont intérêt à encourager de telles initiatives pouvant réduire les quantités de matières qu'elles ont à récupérer.

Apport volontaire

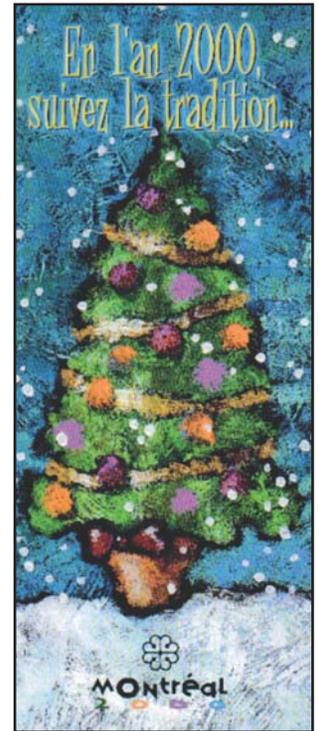
Pour la municipalité, l'apport volontaire consiste à aménager un ou des points de dépôt où les citoyens sont appelés à apporter leurs matières organiques triées à la source aux moments appropriés pour eux. Ces points de dépôt peuvent s'intégrer à des structures existantes comme un éco-centre ou un garage municipal, ou constituer en eux-mêmes d'autres lieux de valorisation autorisés. Généralement, des contenants sont mis à la disposition des citoyens afin qu'ils puissent y déposer leurs résidus. Les matières sont par la suite acheminées vers un site de valorisation. Pour réduire les coûts de transport élevés qu'engendrent les conteneurs, ceux-ci peuvent être remplacés par des compacteurs.

La collecte par apport volontaire est particulièrement utile pour récupérer les résidus verts lors de pointes de production comme les feuilles à l'automne qui sont produites en grande quantité sur une courte période, ou pour les résidus incompatibles avec la collecte offerte par la municipalité, comme les branches d'arbres. D'ailleurs, les sites d'apport volontaire permettent souvent le déchetage sur place des branches, de même que l'ouverture sur place par les citoyens des sacs de feuilles ou autres résidus du jardin. Ce mode de collecte permet de desservir, en plus des citoyens, les entrepreneurs en aménagement paysager, les entreprises de service d'émondage d'arbres qui disposent ainsi d'un endroit pour déposer les résidus à valoriser.

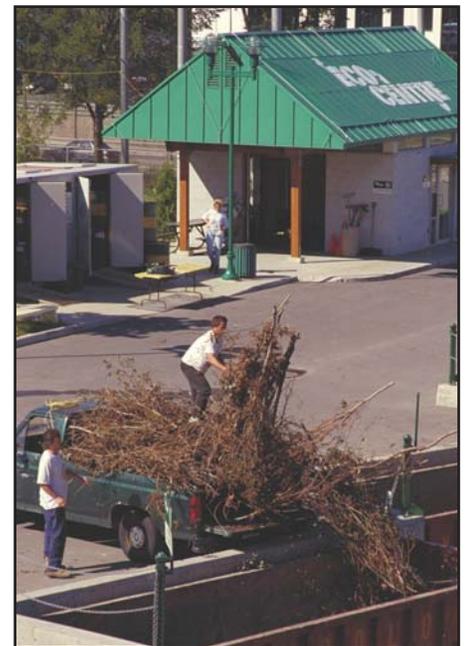
Les lieux d'apport volontaire sont non seulement des sites de transfert et/ou des sites de transformation où les citoyens viennent porter leurs matières à valoriser, mais ils peuvent aussi offrir la possibilité aux citoyens de s'approvisionner en compost ou paillis par exemple. Divers services et activités de sensibilisation peuvent également y être offerts.

Alors que les lieux de dépôt volontaire sont souvent de propriété municipale, il peut y avoir une entente entre un site de transbordement privé ou un site de compostage pour qu'ils intègrent cette activité de dépôt volontaire à leurs opérations. La localisation des lieux de dépôt volontaire influence le rendement potentiel de ce mode récupération. Pour que les citoyens les utilisent, les sites doivent être répartis sur le territoire afin de limiter les distances de transport.

L'apport volontaire est peu adapté à la récupération des matières putrescibles comme les résidus alimentaires et le gazon qui génèrent rapidement des nuisances lorsqu'ils sont accumulés en grandes quantités sur une longue période. Le cas échéant, la fréquence de collecte doit être adaptée aux types de résidus admis.



Source : Ville de Montréal



Apport volontaire de branches
Photo : Ville de Montréal

Tableau 3.10 Avantages et inconvénients de la récupération des matières organiques par apport volontaire

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> Nécessite peu de ressources si le lieu de dépôt existe déjà, et moins coûteux que la collecte de porte en porte Bien adapté à la gestion des pointes de production de résidus (printemps et automne) Convient particulièrement à la récupération des branches, des résidus de bois, des arbres de Noël et des résidus verts des services d'aménagement et d'entretien paysager Optimise le taux de récupération lorsque cette approche est utilisée en complémentarité avec la collecte de porte en porte 	<ul style="list-style-type: none"> Faible taux de participation Faible rendement de récupération Coût élevé de certains contenants si acquis par la municipalité Mesures de contrôle nécessaires (qualité du tri, surveillance, horaire d'ouverture, vandalisme) Gazon parfois refusé, diminuant ainsi le potentiel de récupération, notamment au printemps et à l'été

Le tableau 3.11 résume les principales données disponibles sur les rendements et les coûts des collectes saisonnières et de l'apport volontaire.

Tableau 3.11 Rendements et coûts des collectes saisonnières et de l'apport volontaire

Mode de collecte	Rendements	Coûts
Collecte saisonnière des résidus verts (printemps à automne seulement)	<ul style="list-style-type: none"> 30 à plus de 50 % des matières organiques produites, selon les secteurs De 30 à environ 250 kg/porte-an, selon le nombre de collectes offertes et la production qui varie d'une localité à l'autre 	<ul style="list-style-type: none"> Selon le nombre de collectes offertes, environ 5 à 10 \$/porte-an pour 6 à 10 collectes par année (collecte, transport et compostage) et de l'ordre de 10 à 25 \$/porte-an pour 20 à 32 collectes par année
Collecte des branches et des arbres de Noël	<ul style="list-style-type: none"> Moins de 10 % des résidus verts produits 5 à 25 kg/porte-an 	<ul style="list-style-type: none"> 1 à 5 \$/porte-an 100 à 150 \$/tonne (déchetage sur place, transport et valorisation)
Apport volontaire	<ul style="list-style-type: none"> Moins de 10 % des matières organiques produites Rendement variable, dépend de l'accessibilité (heures d'ouverture, localisation) des matières acceptées, de l'efficacité des mesures de sensibilisation et d'information 	<ul style="list-style-type: none"> Peu connus et dépendent des coûts d'aménagement des lieux de dépôt, du nombre et du type de contenants, de la fréquence de levée des contenants, des heures d'ouverture, du personnel requis, des distances de transport, etc.



3.5 MODALITÉS DE COLLECTE

Pour chacune des options de collecte mentionnées précédemment, les différentes modalités possibles ont une influence sur les rendements, les coûts et la perception sociale vis-à-vis de la collecte. Elles peuvent aussi avoir un impact sur le traitement et la mise en valeur des matières organiques. Il s'agit notamment : des matières acceptées, du type de contenants de récupération utilisés, des camions de collecte ainsi que des fréquences de collecte.

3.5.1 Matières acceptées

Le choix des matières organiques à inclure à la collecte avec tri à la source a une influence sur la qualité des matières qui seront récupérées en terme de présence de matières indésirables (objets divers non compostables). Plus il y a d'impuretés dans les matières organiques, plus il sera difficile de les retirer du compost, et plus la technologie de traitement devra être sophistiquée (pré-traitement et affinage des composts).

Le tableau 3.12 liste les matières organiques généralement acceptées dans la collecte à trois voies (résidus verts et résidus alimentaires), les matières parfois acceptées qui présentent un risque de contamination plus élevé, et les matières refusées.

Plus on accepte un grand nombre de matières dans les catégories des papiers et cartons souillés, des fibres sanitaires et des autres matières organiques, plus le rendement de récupération est élevé mais également la teneur en impuretés à trier par la suite. À titre d'exemple, en acceptant les papiers-mouchoirs on peut retrouver des cotons-tiges (plastique) et de la soie dentaire, qui sont difficiles à retirer du compost.

Une sensibilisation ciblée et efficace des citoyens peut limiter la contamination tout en maximisant les rendements. La municipalité doit donc faire un compromis à ce sujet et bien coordonner le choix des matières organiques à récupérer avec le type de traitement envisagé, le rendement visé et la qualité de compost souhaitée.

Tableau 3.12 Exemple de matières acceptées et refusées dans la collecte à trois voies

Matières acceptées	Matières parfois acceptées	Matières refusées
<p>Résidus alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Céréales, grains, pain, pâtes • Épis et écorces de maïs • Filtres et marc de café ou de thé • Fruits et légumes • Gâteaux, sucreries, farine • Noix et écailles • Nourriture pour animaux • Coquilles d'oeufs • Produits laitiers • Viandes, poissons, fruits de mer, os <p>Résidus verts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Branches et retailles de haies • Feuilles et aiguilles de conifères • Gazon et autres herbes • Résidus horticoles divers <p>Autres matières organiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fleurs et plantes de maison • Sciure, planures et copeaux de bois non contaminés par des peintures, des teintures ou des agents de conservation 	<p>Papiers et cartons souillés</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assiettes en carton • Boîte de pizza et autres emballages de carton • Sachets en papier • Sacs de sucre et de farine • Autres papiers et cartons <p>Fibres sanitaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Couches et serviettes sanitaires • Feuilles d'assouplisseurs de sècheuse • Ouate • Papiers mouchoirs • Papiers essuie-mains • Serviettes de table <p>Résidus alimentaires</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huiles et graisses végétales • Sauces, vinaigrettes, potages, soupes <p>Autres matières organiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bâtons de bois, cures-dents, bouchons de liège • Cendres • Cheveux, poils, plumes • Litière et excréments d'animaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Matières non biodégradables en général • Résidus domestiques dangereux (huiles, peinture, pesticides, essence, piles, etc.) et bois traité • Matières recyclables (plastiques, verres, métaux, emballages multicouches) • Chandelles • Huiles liquides • Roches, sable • Poterie • Textiles • Sacs d'aspirateur et leur contenu, poussière de balais • Mousse de sècheuse • Soie dentaire • Animaux morts • Déchets biomédicaux • Résidus de construction, de rénovation et de démolition

3.5.2 Types de contenant

Les caractéristiques des contenants de collecte des matières organiques influencent les autres modalités d'application de la collecte (matières acceptées, type de camion et fréquence) de même que le traitement subséquent. La collecte des matières organiques en bordure de rue peut être effectuée avec ou sans contenant (résidus verts, sauf le gazon).

Les contenants de collecte utilisés pour la collecte de porte en porte en vrac, c'est-à-dire qui ne requièrent pas de désensachage, sont : les bacs roulants et autres contenants rigides, les sacs de papier ou de plastique compostables et les boîtes de carton. Dans les multilogements, des contenants de plus grande capacité peuvent être utilisés pour la collecte en vrac. La collecte peut également être effectuée à l'aide de sacs de plastique conventionnels, désignés (de couleur et de dimension spécifique) ou non.

Le contenant est l'intermédiaire principal entre le citoyen et le programme de collecte. On comprend donc facilement que sa commodité soit cruciale et influence grandement la participation et par le fait même les rendements de récupération. Changer le contenant que le citoyen utilise pour ses matières résiduelles pose un défi. Ainsi, il faut rechercher l'option la plus adaptée pour celui-ci, tout en considérant le type de traitement de valorisation choisi.

Le tableau 3.13 résume les principales applications et les coûts des divers types de contenants utilisés pour la collecte des matières organiques.

Tableau 3.13 Applications et implications des divers contenants de collecte

Contenants	Applications et implications
<ul style="list-style-type: none"> Vrac (aucun contenant) 	<ul style="list-style-type: none"> Applicable à la collecte résidentielle des feuilles et des branches ou l'entretien et le nettoyage des aires publiques (rues, parcs ou autre espace vert) Dans le cas des branches, un camion avec dispositif de déchetage est avantageux pour réduire les frais de transport Présente des difficultés dans les rues et pour des quantités importantes (stationnement, vent, etc.) demandant une bonne planification Nécessite des aires d'entreposage temporaire et de chargement pour le transfert aux lieux de valorisation
<ul style="list-style-type: none"> Bacs roulants (140, 240 ou 360 L, aérés ou non) 	<ul style="list-style-type: none"> Applicables à tout type de matières organiques, l'outil de base d'une collecte combinée des résidus alimentaires et des résidus verts Permettant une collecte mécanisée (bras verseur) ou complètement automatisée et des avantages pour les travailleurs (santé et sécurité) Protègent contre la vermine et les bacs aérés peuvent diminuer les odeurs Coût variant de 50 \$ à 90 \$/bac selon le format et la quantité (avec ou sans le petit contenant de cuisine), auquel il faut ajouter de 5 à 10 \$/porte pour la distribution
<ul style="list-style-type: none"> Petits bacs (32 à 50 L, avec ou sans roues) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisés pour la collecte hebdomadaire des résidus alimentaires produits régulièrement, en petites quantités soit environ 3 à 5 kg/semaine par ménage Particulièrement adaptés aux stratégies de co-collecte avec vidange manuelle si l'utilisation de sacs de plastique est permise (ex : Toronto) Coût de l'ordre de 10 à 30 \$/bac selon la quantité (avec ou sans le petit contenant pour la cuisine), auquel il faut ajouter de 5 à 10 \$/porte pour la distribution
<ul style="list-style-type: none"> Autres contenants rigides 	<ul style="list-style-type: none"> Contenants à vidange manuelle acceptés dans les programmes de collecte des résidus verts où l'utilisation de sacs de plastique conventionnels n'est pas permise Permettent de récupérer manuellement les matières en vrac Aussi utilisés pour la collecte séparée des résidus alimentaires Habituellement non spécifiques, non dédiés, au choix du citoyen
<ul style="list-style-type: none"> Sacs de plastique conventionnels 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisés pour les résidus verts et les résidus alimentaires Sac quelconque au choix du citoyen ou sac dédié, de format ou de couleur déterminé Coût de 0,10 \$ et moins pour les petits formats alimentaires Exigent une étape supplémentaire de tri manuel ou mécanisé au centre de compostage pour l'ouverture et l'enlèvement du sac, ce qui peut représenter un coût de 10 à 20 \$ par tonne de matières en sacs de plastique
<ul style="list-style-type: none"> Sacs de plastique compostables 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisés surtout avec les résidus alimentaires pour éviter les inconvénients liés à l'entretien des contenants rigides, mais aussi pour les résidus verts Doivent être appropriés au procédé de compostage pour être entièrement biodégradés au même rythme que les autres résidus Difficultés associées au contrôle de leur utilisation, à la vitesse de dégradation variable et à leur caractère peu distinctif en fonction des autres types de sacs de plastique dégradables non-compostables et autres sacs conventionnels Coût de l'ordre de 0,20 à 0,35 \$/sac selon la quantité pour le petit format, soit moins que le sac de papier de même taille
<ul style="list-style-type: none"> Sacs de papier (et boîtes de carton) 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisés pour les résidus verts quand les sacs de plastique ne sont pas permis; permettent de contenir les surplus des contenants rigides en vue d'une collecte manuelle Servent aussi d'emballage et d'absorbant pour les résidus alimentaires; divers formats de sacs disponibles, avec ou sans film de cellulose compostable à l'intérieur Entièrement compostables, déchetés et traités avec les résidus Coût d'environ de 0,34 à 1,00 \$ selon la quantité et le format (petit, moyen, grand), il faut aussi tenir compte des coûts de distribution

Les sections qui suivent décrivent plus en détail ces applications ainsi que les avantages et les inconvénients des types de contenant possibles.

Collecte en vrac (aucun contenant)

Dans le cas particulier des feuilles mortes, il est possible pour les municipalités de faire la collecte à même les bordures de rue. Dans ce cas, le citoyen n'a qu'à déplacer ses feuilles pour que, soit une chargeuse, soit un aspirateur à feuilles en fasse la collecte. Cette méthode est souvent utilisée pour les parcs ou les terrains sportifs mais peut aussi s'appliquer au secteur résidentiel si la présence d'arbres est importante. La simplicité que représente cette méthode pour le citoyen et le fait qu'elle n'implique aucun désensachage au centre de compostage sont les principaux avantages de ce mode de collecte. Le défi se pose dans l'organisation d'une interdiction de stationnement pour permettre la collecte. Aussi, les conditions de vents peuvent rendre la collecte plus laborieuse. Enfin, ce type de collecte est souvent restreint en terme de fréquence, ce qui peut limiter les rendements.



La collecte en vrac des feuilles
Photo : Ville de Montréal

Les branches sont un autre exemple de matière qui peut être ramassée sans contenant, en vrac ou en ballot. Dans les secteurs où l'on retrouve beaucoup d'arbres matures, la quantité et la taille des branches à récupérer peuvent avantager leur collecte séparée. Les branches volumineuses doivent être déchiquetées avant compostage et cette opération est coûteuse. La municipalité doit donc s'assurer que les modalités de collecte envisagées sont compatibles avec les exigences de réception des branches au centre de traitement ou le mode de valorisation retenu.

Certaines municipalités, comme Saint-Bruno-de-Montarville, ont mis en place un service de collecte sur appel des citoyens. Une entreprise en émondage d'arbres effectuée à contrat, sur demande, une collecte en bordure de rue avec déchiquetage sur place des branches selon des conditions pré-établies avec la ville.

Bac roulant (140, 240, 360 L)

Fabriqué de polyéthylène de haute densité, ce contenant est disponible en divers formats, typiquement de 240 ou 360 litres, mais aussi de 90 et 140 litres. Il est muni de deux roues et d'un couvercle avec charnières et dispose d'un système d'accrochage pour le levage et le vidage mécanisé. Étant donné son grand volume, on récupère habituellement dans ce contenant autant les résidus alimentaires que les résidus verts qui y sont déposés en vrac (sans sac).

Certains distributeurs offrent un bac roulant aéré pour les résidus organiques. Munis de perforations (parois et couvercle) et d'un grillage au fond, les bacs aérés favorisent l'aération des matières et permettraient même de réduire la génération d'odeurs, et le poids des matières grâce à l'évaporation.

Avec les bacs roulants de grande capacité (240 et 360 L), la fréquence de collecte peut être modulée selon la production des matières organiques (hebdomadaire l'été, bimensuelle ou mensuelle en hiver). Toutefois, ce type de contenant n'est habituellement pas suffisant pour recueillir la totalité des matières organiques générées lors des pointes de production saisonnière. Il faut donc prévoir la collecte simultanée des surplus, ou encore, une collecte séparée.

Les bacs roulants sont généralement appréciés des citoyens. Un projet pilote réalisé dans la Ville de Gatineau (2004) et d'autres projets pilotes réalisés en Ontario indiquent que le bac est préféré au sac de plastique (Muir, 2003), notamment pour des raisons esthétiques ou de protection contre la vermine et les odeurs. En ce qui a trait à la collecte, le travail des éboueurs est facilité par la collecte mécanisée ou complètement automatisée et le risque de blessure est réduit.

Les inconvénients résident dans le coût initial élevé du bac et à son volume fixe, trop grand en hiver (résidus alimentaires seulement) et insuffisant en période de pointe. Sans l'utilisation d'un sac, le bac roulant requiert un entretien qui peut déplaire aux résidants. De plus, la manipulation du bac est parfois difficile en hiver en raison de la neige. On observe généralement une baisse de participation en hiver. Parfois les matières gèlent et adhèrent aux parois, ce qui empêche un vidage adéquat du bac. La Ville de Victoriaville entend mettre en place en 2006 un service de lavage automatisé des bacs pour faciliter leur utilisation par les citoyens.



Collecte de matières organiques
à Laval
Photo : SOLINOV

Le coût du bac roulant de grand format varie entre 50 \$ et 90 \$ et peut être défrayé par la municipalité, par le citoyen ou selon d'autres options (par exemple : location ou location-achat). La garantie sur le bac peut varier entre 5 et 10 ans.

En ce qui a trait au traitement des matières, les avantages du bac sont importants dans la mesure où l'on ne permet pas l'utilisation de sacs de plastique. Ainsi, aucun désensachage n'est requis, minimisant les coûts d'opérations de traitement. Ce mode de collecte favorise l'obtention d'un compost de bonne qualité à moindre coût.

Les contenants de collecte : conclusions du projet pilote de la Ville de Gatineau

- Les résidents apprécient le petit bac de cuisine, encore plus lorsqu'il est doublé d'un sac en plastique compostable du même volume.
- Dans le secteur où dominent les habitations de type unifamilial, les résidents préfèrent le bac roulant au sac de plastique pour la collecte des résidus alimentaires avec les résidus verts.
- Dans le secteur avec une majorité de multilogements, le système de bacs communs dans lesquels on dépose des sacs en plastique compostables semblent bien fonctionner, à l'exception des endroits où il n'y a pas de concierge. Dans ces cas, on recommande un système individuel de mise à la rue.

Source : Ville de Gatineau (2004).

Petit bac (32 à 50 litres)

Ce bac roulant de petit format a été développé spécifiquement pour récupérer les résidus alimentaires et peut contenir en général de 32 à 50 litres de matières. Les municipalités ontariennes utilisent ce bac pour la collecte hebdomadaire des résidus alimentaires dans des secteurs urbanisés. Même si les transporteurs entrevoient la possibilité d'une collecte mécanisée, sa collecte est pour l'instant manuelle. Pour cette raison, les matières ne peuvent pas être déposées en vrac à l'intérieur du bac sans poser certaines difficultés (hygiène et nuisance d'odeur) pour les travailleurs effectuant la collecte. Les municipalités permettent donc l'utilisation de sacs de plastique en plus du petit bac.



Photo : Ville de Toronto

Le petit bac possède des avantages et des inconvénients semblables au bac roulant de grand format, par contre il se distingue par quelques caractéristiques. Il occupe moins d'espace d'entreposage et est plus facile à manier, il s'adapte donc mieux à un contexte urbain. Contrairement au bac roulant de grand format, il peut être placé sur un balcon et facilement déplacé dans des escaliers ce qui est avantageux dans le cas des immeubles à étages multiples.

Autres contenants rigides

Outre les bacs, d'autres contenants rigides laissés au choix du citoyen, peuvent être employés pour la collecte des matières organiques. Des autocollants peuvent être apposés pour faciliter leur identification. Ces contenants sont généralement utilisés dans deux situations de collecte : la collecte en vrac des résidus verts ou la collecte en sac des résidus alimentaires. Dans les deux cas, leur vidange est effectuée manuellement.

Sac de plastique conventionnel

De dimensions variables et disponibles partout à faible coût, ces sacs sont offerts dans un éventail de couleurs. La municipalité peut soit désigner un format de sac particulier de même qu'une couleur spécifique, soit tolérer tout type de sac de plastique. Des sacs de petit format peuvent aussi être utilisés exclusivement pour les résidus alimentaires comme c'est le cas dans les villes de Guelph (sacs désignés avec contenant rigide) et de Toronto (sacs quelconques avec petit bac roulant). La collecte des sacs est toujours manuelle, à moins que les sacs soient insérés dans de grands bacs roulants.

Le sac de plastique conventionnel a pour avantage d'être familier, accessible, peu coûteux et simple d'utilisation pour le citoyen qui aura tendance à participer davantage. Il s'adapte particulièrement bien aux collectes d'herbes et de feuilles en période de pointe car il n'impose pas de limite de volume. Il diminue aussi le temps de collecte comparativement au bac. Il n'occupe pratiquement pas d'espace d'entreposage et ne requiert pas d'entretien car il est d'usage unique. Aux yeux du citoyen, cette même caractéristique peut par contre sembler en contradiction avec un programme de récupération des résidus basé sur une approche qui vise à réduire les matières résiduelles éliminées.

Dans le cas où il contient des résidus alimentaires, le sac de plastique conventionnel offre peu de protection contre

la vermine. Aussi, les risques de contamination peuvent être élevés comparativement à la collecte des matières en vrac puisqu'il ne permet pas au collecteur de voir son contenu (sauf dans le cas du sac transparent). Plusieurs municipalités demandent aux résidents d'utiliser un sac transparent pour permettre un contrôle de la participation (matières acceptées et refusées) et, dans le cas où seulement les résidus verts sont acceptés, de le laisser ouvert de manière à faciliter l'identification du contenu.

Les matières organiques récupérées en sacs de plastique de polyéthylène impliquent inévitablement des activités de désensachage, ce qui occasionne des coûts soit pour les salaires des employés, soit pour de l'équipement. L'ouverture des sacs peut être facilitée par l'utilisation de sacs désignés qui possèdent une même résistance mécanique. L'utilisation par les citoyens de sacs de tailles et de résistances mécaniques différentes pose un problème pour les équipements de désensachage automatisés. Dans le cas d'un désensachage manuel, les résidus alimentaires peuvent occasionner un problème de salubrité pour les travailleurs.

Lorsque le compostage est effectué sur aire ouverte, le plastique peut se disperser et entraîner des coûts de nettoyage. Le compost peut contenir davantage de corps étrangers, bien qu'un système adéquat de désensachage et de sensibilisation des citoyens peut permettre d'atteindre une qualité de compost égale à celle des matières organiques récupérées en vrac. Les sacs désignés favorisent une meilleure complémentarité entre la collecte et le traitement et permettent l'utilisation optimale d'un système mécanisé de désensachage. De plus, l'utilisation de sacs désignés simplifie le message à diffuser aux résidents (différenciation d'avec les sacs de déchet) et favorise ainsi une meilleure participation.

L'utilisation de sacs de plastique permet d'atteindre des rendements importants au point de vue de la quantité de matières récupérées, autant pour la collecte des résidus verts séparés que pour celle des résidus alimentaires séparés. La région de Niagara a observé un rendement légèrement meilleur avec les sacs de plastique comparativement aux bacs, soit de 3,8 kg/porte-semaine. Alors que les sacs en plastique sont peu dispendieux (0,10 \$) il ne faut pas négliger les frais de désensachage qui peuvent varier de 10 à 20 \$ la tonne pour les résidus verts, ce qui représente environ 0,25 \$ par sac (excluant les frais d'élimination).



Photo : SOLINOV

Sac de plastique biodégradable et compostable

Bien qu'il n'existe pas de norme canadienne sur les plastiques dégradables, il est possible de se fier à des normes européennes ou américaines. Un avis technique sur les sacs dégradables émis par Recyc-Québec, présente les différents types de sacs et leurs propriétés.

Éléments à considérer pour choisir un sac en plastique compostable pour la collecte

Il existe plusieurs types de sacs dégradables. Certains sont fabriqués à partir de biopolymères à base d'amidon (biodégradables et compostables) et d'autres à partir de polyéthylène avec des additifs oxydants (oxo-biodégradables).

Pour le compostage, les résidus de plastique sont des contaminants critiques qui affectent la qualité du compost produit. Ainsi, les responsables des programmes municipaux de récupération des matières organiques et les gestionnaires d'installations de compostage doivent s'assurer que les sacs de plastique dits "biodégradables" et/ou "compostables" le soient effectivement.

Afin de faciliter l'identification des sacs compostables des autres sacs dégradables, le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) a été mandaté pour élaborer un protocole de certification des sacs de plastique compostables. Le protocole de certification sera basé sur des normes internationales existantes et sur d'autres critères spécifiques. Ce programme sera appliqué à l'ensemble du Canada.



Il existe des programmes de certification pour les sacs en plastique compostables dans d'autres pays, notamment aux États-Unis et en France.



Lors du choix d'un sac dédié à la collecte des matières organiques, il importe de vérifier s'il convient au type de traitement et à l'usage prévu des composts. Son intégration dans le programme de collecte doit aussi être bien planifiée. Les messages aux citoyens doivent être clairs afin d'éviter la confusion qu'entraîne la disponibilité sur le marché de plusieurs types de sacs dégradables*.

* Pour plus d'information sur les sacs dégradables, on peut consulter l'avis technique de RECYC-QUÉBEC, *Sacs dégradables : Propriétés et allégations environnementales (2005)* disponible dans le site Internet de RECYC-QUÉBEC : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca dans le centre de documentation sous "plastiques".

Sacs biodégradables : l'expérience des Îles-de-la-Madeleine

Les sacs biodégradables présentent un fort potentiel pour les collectes de matières organiques résidentielles. Ils permettent de faciliter l'entretien des contenants de collecte et conséquemment entraîne une participation accrue des citoyens. Par contre, tout sac dégradé n'est pas nécessairement compatible avec le procédé de compostage (temps de dégradation) et la panoplie de sacs dégradables disponibles sur le marché peut amener les citoyens à utiliser des sacs qui ne sont pas appropriés au compostage. C'est la problématique avec laquelle la municipalité des Îles-de-la-Madeleine est au prise.

Bien que ne l'ayant pas spécifiquement encouragé, la municipalité des Îles-de-la-Madeleine a permis l'usage des sacs biodégradables pour sa collecte des matières implantée implantée en 1993. Ces sacs se retrouvent chez divers détaillants et sont entre autres constitués de polyéthylène. Selon l'expérience de la municipalité, ceux-ci se dégradent avant la fin du processus de compostage qui est de 8 à 12 mois. Le problème réside dans l'apparition d'un nouveau sac dégradé sur le marché. En effet, depuis 2005, certains détaillants ont changé leurs sacs d'emballage conventionnel pour des sacs de plastique dégradables d'un autre type que ceux acceptés pour la collecte des matières organiques. Les responsables de la gestion des matières organiques ont remarqué que les citoyens utilisent ces sacs pour la collecte des matières organiques et que ceux-ci ne se dégradent pas dans le temps voulu.

Les responsables de la gestion des matières résiduelles croient qu'il est possible, avec des efforts soutenu de sensibilisation, de restreindre l'utilisation des sacs dégradables non compostables. Pour y arriver, la municipalité entreprendra une campagne médiatique pour informer les citoyens des restrictions s'appliquant à l'utilisation des sacs dégradables. Le but ultime est toutefois d'éviter complètement l'utilisation de sac en plastique, compostables ou non, à cause de la difficulté pour les citoyens d'en faire une distinction adéquate.

Source : Municipalité des Îles-de-la-Madeleine (2006).

Les sacs biodégradables et compostables ont le potentiel de se décomposer au même rythme que les résidus organiques en condition de compostage. Le sac de plastique compostable vise entre autre la récupération des résidus alimentaires et des résidus verts. Il est offert dans plusieurs formats, certains s'ajustent à une poubelle de cuisine et d'autres sont adaptés au grand bac roulant. Pour les résidus alimentaires, le sac en plastique compostable peut difficilement être utilisé seul en bordure de rue à cause de sa vulnérabilité à la déchirure et par conséquent à la vermine. Il peut toutefois être jumelé à un bac roulant pour en faciliter l'entretien.

Outre la résistance physique du matériel, le sac de plastique compostable possède notamment les mêmes avantages de commodité que le sac de plastique conventionnel, quoique le coût de ces sacs est plus important.

Quant au traitement, l'utilisation d'un sac compostable approprié permet d'éviter l'opération de désensachage. Toutefois, il pose potentiellement un risque de contamination en raison de la confusion entre les différents types de sacs dégradables. C'est pourquoi la municipalité se doit d'être très clair sur le type, voire la marque exacte des sacs qui devraient être utilisés et en assurer la disponibilité.

Sac de papier et boîte de carton



Photo : Ville de Laval

Tel que le sac de plastique compostable, le sac de papier peu être utilisé en complément au bac ou tel quel pour la récupération des résidus verts. Bien qu'un sac de papier d'épicerie puisse être utilisé, il existe sur le marché des sacs doublés de cellulose qui peuvent supporter les intempéries et les liquides des résidus alimentaires.

Ce sac a comme avantage d'être facilement identifiable et de ne pas occasionner de désensachage au site de compostage. Par contre il est plus cher que les autres types de sacs (environ 0,60 \$ l'unité pour le format jardin). Tout comme pour le sac de plastique biodégradable, le coût qu'il représente pour le citoyen engendre une baisse des rendements de la collecte. À l'échelle canadienne, environ 20 % des résidus verts sont collectés en sacs de papier (McCartney, 1996). Des expériences québécoises ont d'ailleurs été réalisées et en sont arrivées à la même conclusion. C'est le cas de Saint-Bruno-de-Montarville où les sacs de papier achetés

directement par les résidants ont été utilisés de 1991 à 1994. Depuis 1995, les sacs de plastique conventionnels remplacent les sacs de papier et la participation a significativement augmentée.

Contenant fixe en bordure de rue pour les multilogements et les ICI

Alors que les bacs roulants n'ont pas vraiment fait leurs preuves pour les multi-logements (six logements et plus) surtout en raison de la variabilité des systèmes de conciergerie en Europe, on voit de plus en plus de municipalités opter pour des contenants fixes extérieurs, parfois même partiellement sous terre, se trouvant à proximité des

immeubles pour la récupération séparée des matières recyclables, des déchets et des matières organiques. La collecte requiert un camion spécial et elle est essentiellement mécanisée.

Comparativement aux nombreux bacs roulants qui seraient requis pour collecter ces matières, les contenants de type Molok par exemple présentent plusieurs avantages. Ils occupent moins d'espace, sont plus esthétiques, contrôlent les odeurs et sont résistants (Goulart, 2003). Ils sont par contre peu employés en Amérique du Nord même s'ils ont été expérimentés dans quelques projets pilotes, notamment à Toronto et à Georgetown en Ontario. Leur prix est d'environ 4000 \$ l'unité et les économies liées aux collectes moins fréquentes seraient de l'ordre de 25 à 35 % (Roulston, 2005).



Contenant de récupération des matières organiques
Photo : Molok

Collecte des matières organiques dans les ICI : l'expérience des Îles-de-la-Madeleine

En raison de la situation particulière des îles, 99 % des ICI sont desservis par les services municipaux de collecte des matières résiduelles. En 1998, cinq ans après le début de la collecte des matières organiques dans les résidences, la municipalité a graduellement élargi la collecte des matières organiques aux ICI. La municipalité a d'abord visé les gros générateurs pour rentabiliser le plus possible la collecte. En 2006, 335 ICI sur 842 participaient à la collecte des matières compostables soit par l'intermédiaire de bacs roulants ou de contenants.

Pour réussir le tri à la source dans les ICI, la municipalité a dû miser sur l'accompagnement individuel de chacun des établissements participants. C'est grâce à ce service personnalisé que les dirigeants des ICI ont répondu à l'appel. À l'été 2005, l'emploi d'étudiants a permis de recruter 300 ICI.

Le tableau 3.14 résume les principaux avantages et inconvénients des diverses options de contenants pour la collecte des matières organiques du secteur résidentiel.

Tableau 3.14 Sommaire des avantages et inconvénients des divers contenants de collecte utilisées pour les matières organiques

Contenants	Avantages	Inconvénients
Bac roulant 140, 240, 360 litres aéré ou non	<ul style="list-style-type: none"> • Généralement apprécié des consommateurs • Protection contre la vermine • Contrôle des odeurs • Potentiel de réduction du poids par évaporation pour le bac aéré • Permet la collecte combinée des résidus verts et des résidus alimentaires • Facilite le travail des éboueurs (collecte mécanisée) • Esthétisme • Aucun frais de désensachage s'il n'y a pas de sac de plastique conventionnel à l'intérieur du bac et facilité à obtenir une bonne qualité de compost 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût initial élevé • Volumineux alors qu'il ne sert pas à pleine capacité toute l'année et ne peut pas contenir tous les résidus générés en période de pointe • Inconvénient associé au lavage du bac et du contact des citoyens avec les résidus alimentaires pouvant entraîner une diminution de la participation • Absorbe les odeurs avec le temps et peut être odorant malgré le lavage • Nécessite une collecte mécanisée qui peut être plus coûteuse • Difficultés hivernales tel que gel des matières, accessibilité et manipulation du bac • N'assure pas l'absence de contamination
Petit bac 32 à 50 litres	<ul style="list-style-type: none"> • Occupe moins d'espace d'entreposage que les bacs roulants et est plus facilement maniable • Bien adapté au milieu urbain • Permet une collecte séparée des résidus alimentaires • Esthétique 	<ul style="list-style-type: none"> • Désavantages liés à la collecte manuelle (santé et sécurité)
Sac de plastique conventionnel ou dédié (format, couleur, translucide)	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarité, simplicité et économie pour les citoyens (moins d'efforts de communication requis) • Peu d'espace d'entreposage et d'entretien requis • Diminution du temps de collecte • Rendements de récupération élevés • Possibilité d'enlèvement mécanique des sacs au centre de traitement • Qualité du compost peu affectée si utilisation de méthodes adéquates pour l'enlèvement des sacs et bon contrôle de la participation 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de protection contre la vermine • Désavantages liés à la collecte manuelle (santé et sécurité) • Ne favorise pas la réduction à la source des matières résiduelles • Coûts reliés à l'ouverture et à l'enlèvement des sacs • Contamination par des éléments autres que plastique (sacs transparents à privilégier) • Problématique de la présence de plastique dans le cas de compostage sur aire ouverte • Risque d'affecter la qualité du compost
Sac de plastique compostable (divers formats)	<ul style="list-style-type: none"> • Offre les mêmes avantages que le sac de plastique conventionnel : pratique et hygiénique • Peut être utilisé comme complément au bac roulant et aussi réduire les nuisances • Pas de désensachage requis • Ne nuit pas à la qualité du compost 	<ul style="list-style-type: none"> • Peu de protection contre la vermine (sauf lorsqu'il est utilisé avec un bac roulant) • Collecte manuelle (sauf si utilisé avec un grand bac roulant) • Confusion possible des citoyens avec les sacs dits biodégradables mais non compostables et risque de contamination par ceux-ci • Efforts de sensibilisation requis pour éviter l'utilisation de sacs non biodégradables • Suivi nécessaire pour la biodégradation des sacs selon le type de sac • Coût élevé pour le citoyen qui a pour effet de réduire le taux de récupération
Sac de papier (divers formats)	<ul style="list-style-type: none"> • Offre un complément intéressant au bac roulant pour le contrôle des nuisances (résidus alimentaires) • Pas de désensachage requis et économies liées au traitement • Ne nuit pas à la qualité du compost • Plus résistant que le sac de plastique compostable 	<ul style="list-style-type: none"> • Coût élevé et effort d'achat pour le citoyen ce qui engendre un taux de récupération potentiellement moindre • Revient plus cher pour le citoyen que le bac roulant pour les résidus verts • Plus coûteux que le sac en plastique compostable • Au Québec seulement le format résidus verts est offert en magasin à ce jour

Collecte manuelle et collecte mécanisée

La collecte manuelle s'applique à tous les genres de sacs placés en bordure de rue et aux contenants rigides qui ne s'ajustent pas à un bras verseur, tels que les "poubelles" conventionnelles ainsi que les petits bacs (32-50 L) dédiés aux résidus alimentaires. La collecte mécanisée, utilisant des bacs roulants, peut être soit complètement ou partiellement automatisée. La collecte semi-automatisée requiert qu'un employé place le bac roulant sur le bras verseur alors que la collecte complètement automatisée est totalement opérée à partir de la cabine du camion.

La collecte mécanisée améliore les conditions de travail des éboueurs et permet l'accessibilité au travail à un plus grand éventail de citoyens, notamment les femmes et les personnes âgées. Elle est particulièrement utile face à une pénurie régionale de main-d'œuvre pour effectuer la collecte manuelle. De plus, la collecte mécanisée réduit les risques de blessures et donc le coût des assurances. Un autre avantage de la collecte mécanisée est la propreté en bordure de rue qu'assurent les bacs roulants. L'inconvénient majeur est le coût plus élevé associé au temps de collecte et à l'achat d'un camion adapté et de bacs roulants.

3.5.3 Types de camion

Les matières organiques peuvent être collectées dans des camions à chargement latéral, arrière, frontal ou par le haut. Le contenant de collecte détermine généralement le type de camion utilisé. Le nombre de compartiments est aussi variable selon les matières qui sont ou non collectées simultanément.

Des expériences européennes ont montré que la collecte séparée des résidus alimentaires ne nécessitait pas de camion avec compaction et qu'étant donné les faibles quantités générées à chaque semaine, il est avantageux d'utiliser un petit camion voué exclusivement à la collecte des résidus alimentaires (Favoino *et al.*, 2003). De plus, ce camion de petite dimension (chargement par le haut) permet de diminuer l'impact sur la circulation automobile par rapport aux camions couramment utilisés pour les matières recyclables et pour les déchets. Actuellement, aucun projet de ce type n'a été expérimenté au Canada.

Certaines municipalités ontariennes ont implanté la co-collecte des matières organiques avec les autres fractions de matières résiduelles, les déchets et les matières recyclables. Des camions à deux compartiments sont utilisés pour ce type de collecte. Selon l'expérience ontarienne, il semble que les camions à chargement latéral soient plus appropriés à la co-collecte en raison de leur plus grande étanchéité. La co-collecte possède l'avantage de réduire le nombre de passage de camion et donc le transport. Par contre, comme les sites de traitement ne sont pas toujours à proximité et que les camions peuvent se remplir plus rapidement, il convient de procéder à une évaluation au cas par cas.

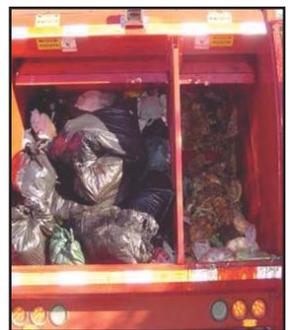
Le tableau 3.15 résume les applications des deux types de camion utilisés pour la collecte des matières organiques.

Tableau 3.15 Types de camion et applications pour la collecte des matières organiques

Méthode	Modalités d'application
Camion à un compartiment (avec ou sans compaction)	<ul style="list-style-type: none"> • Surtout utilisé pour les résidus verts ou l'ensemble des résidus verts combinés aux résidus alimentaires • Chargement latéral, arrière ou avant; le degré de compaction souhaitable peut varier selon les matières • Camions de petite capacité, sans compaction, utilisés en Europe pour la collecte de résidus alimentaires seulement
Camion à deux compartiments	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisé pour la collecte simultanée de deux (parfois trois) fractions de matières distinctes, appelée co-collecte • Particulièrement utilisé en Ontario pour la co-collecte des résidus alimentaires et déchets ou des résidus alimentaires et matières recyclables pêle-mêle en alternance avec les déchets • Chargement latéral ou arrière, proportion et compaction variables des compartiments (80:20 à 50:50)



Collecte des résidus alimentaires
Photos : Scuola Agraria del Parco di Monza



Co-collecte des résidus alimentaires et des déchets
Photo : Ville de Toronto

3.5.4 Fréquence de collecte

La fréquence des collectes de matières organiques est un facteur important du niveau de participation des citoyens. En effet la nature même des résidus organiques fait qu'ils génèrent rapidement des odeurs désagréables. Si la fréquence de la collecte des matières organiques est plus élevée que celle des déchets et que les résidus les plus

odorants y sont admis, les citoyens auront intérêt à y participer. Lorsqu'on établit la fréquence des collectes, il faut s'attarder à la nature des résidus collectés, à la saison et au type de logements.

Plusieurs municipalités substituent une collecte de déchets par une collecte de matières organiques pour limiter les coûts de la troisième voie. Les rendements de récupération sont plus élevés lorsque la collecte des matières organiques à valoriser est plus fréquente que celle des déchets à éliminer. Les citoyens semblent en effet plus enclins à participer à la collecte hebdomadaire des matières organiques, en particulier pour les résidus alimentaires plus odorants, s'ils sont contraints d'accumuler leurs déchets durant deux semaines (collecte bimensuelle).

Une autre stratégie consiste à changer les fréquences de collecte selon la saison. Par exemple, à Victoriaville, la collecte des matières organiques par bacs roulants est hebdomadaire du printemps à l'automne (31 semaines) et mensuelle durant l'hiver. À Saint-Donat ainsi qu'à Laval, la collecte des matières organiques est bimensuelle durant l'hiver et hebdomadaire le restant de l'année.

Le tableau 3.16 résume les considérations de rendement, de récupération et de coût associés à la fréquence de la collecte.

Tableau 3.16 Influence de la fréquence de collecte sur la récupération des matières organiques

Modalité de collecte	Applications et implications
Fréquence de collecte	<ul style="list-style-type: none"> • Un facteur particulièrement important de la participation, notamment pour les résidus qui deviennent rapidement odorants (résidus alimentaires, gazon) ou qui comportent d'autres nuisances (insectes, rongeurs, liquides) • On peut réduire la fréquence de collecte des déchets voués à l'élimination en substituant une collecte de déchets par une collecte de matières organiques • Une fréquence plus élevée (ex. : 1 fois/semaine) pour les résidus organiques et moindre pour les déchets (ex. : 1 fois aux deux semaines) augmente considérablement les rendements de récupération pour les matières à valoriser • La régularité et la constance dans les fréquences favorisent une bonne participation • Une fréquence réduite couplée à des mesures de contrôle peut encourager la valorisation sur place en été (herbicyclage surtout) et permet de réduire les coûts de collecte • La fréquence a un impact sur les rendements de récupération, les coûts, la perception sociale en ce qui a trait au service et les impacts environnementaux liés au transport

3.6 MÉTHODES D'INCITATION ET DE CONTRÔLE DE LA PARTICIPATION

Afin d'atteindre les objectifs de mise en valeur, les municipalités peuvent faire appel à diverses mesures incitatives et de contrôle de la participation permettant de maximiser les rendements. Parmi ces méthodes, on distingue deux types d'approche :

- La sensibilisation et l'éducation au moyen d'un plan de communication, et
- Les mesures réglementaires et les incitatifs économiques

3.6.1 Plan de communication

La participation des citoyens est à la base de toute activité de mise en valeur des matières résiduelles du secteur municipal. La diffusion de messages visant la sensibilisation et l'information doit être efficace pour que les citoyens participent activement et de façon soutenue. Les communications aux citoyens doivent être planifiées et organisées dans le cadre d'un plan de communication. Les principaux messages à diffuser et leurs impacts sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 3.17 Éléments et retombées escomptées du plan de communication d'un programme de collecte et de valorisation des matières organiques

Messages du plan de communication	Retombées escomptées
<ul style="list-style-type: none"> • Présenter les objectifs du programme • Expliquer les impacts environnementaux engendrés par les résidus lorsqu'ils sont éliminés • Préciser la nature des résidus à recueillir • Cibler les matières à éviter (contaminants) • Présenter la fréquence de collecte • Spécifier les modalités de tri et de récupération • Expliquer l'utilisation des équipements de récupération • Expliquer la collecte de collecte et la technologie de traitement (compostage, digestion anaérobie, ou autres) • Exposer les résultats anticipés et éventuellement l'évaluation de l'atteinte des objectifs • Présenter le produit fabriqué et ses bienfaits • Communiquer le numéro de la ligne d'information/dépannage • Fournir des sources d'information vulgarisée • Susciter et recueillir des réactions 	<ul style="list-style-type: none"> • Amélioration de la compréhension de la problématique et des choix privilégiés • Meilleure acceptabilité des changements d'habitudes (par ex. substitution aux collectes de déchets) • Stimulation de la participation de la population : plus grande quantité et une meilleure qualité de résidus grâce à un tri adéquat • Production de compost de qualité • Prise de conscience qu'il s'agit d'un défi collectif à relever • Réalisation de la contribution de chacun (sentiment d'appartenance et identité régionale) • Suivi et amélioration du programme

Adapté de : Régie Intercommunale Argenteuil Deux-Montagnes, 2000.

Outils et activités de communication

Le tableau 3.18 énumère les outils de communication les plus utilisés. On doit souligner l'importance de l'uniformité du message transmis à la fois au niveau de la forme que du contenu. Le matériel de communication destiné au public devrait toujours référer au même nom de programme, slogan ou logo de couleur facilement identifiable. L'information doit être véhiculée dans un langage clair et précis avec assez de détails pour assurer une bonne compréhension. Pour les citoyens qui souhaiteraient en savoir davantage, on devrait toujours mentionner les sources d'information et les ressources additionnelles disponibles.

L'efficacité des outils et activités de communication mentionnés précédemment dépend d'individus intervenant dans le programme, du téléphoniste au concepteur du site Internet en passant par les employés de la municipalité et les concierges d'immeubles multilogements. C'est pourquoi la formation des personnes ressources qui seront appelées à entrer en contact avec la population est un facteur clé de la réussite d'un plan de communication, et par conséquent, du programme de récupération lui-même.



Activité de sensibilisation lors d'une journée annuelle de distribution de compost
Photo : Ville de Victoriaville

Tableau 3.18 Outils de communication les plus utilisés pour la sensibilisation et l'information

Outils	Distribution	Comprenant
Trousse informative	<ul style="list-style-type: none"> • De porte en porte • Disponible dans le site Internet de la municipalité 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépliant de présentation du programme • Calendrier de l'ensemble des collectes • Carton plastifié indiquant les types de matières destinées au compostage, au recyclage et à l'enfouissement • Ressources d'aide et de référence additionnelles • Contenant de récupération et l'information sur son entretien • Lettre du maire • Trucs et réponses aux questions fréquentes • Matériel de promotion
Ligne d'information	<ul style="list-style-type: none"> • Téléphone • Adresse courriel 	<ul style="list-style-type: none"> • Ressource compétente pour répondre aux questions des citoyens
Matériel promotionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Écoles • Lors de journées spéciales • Avec la trousse informative 	<ul style="list-style-type: none"> • Macarons • Autocollants • Plaquettes aimantées • Casquettes • Chandails • Sacs de compost, paillis ou terreaux identifiés au nom de la municipalité
Conférences et formation	<ul style="list-style-type: none"> • Tournée dans les écoles • Tournée dans les lieux de travail • Assemblée municipale • Centres commerciaux • De porte en porte 	<ul style="list-style-type: none"> • Représentants mandatés ou responsables du programme de collecte se déplaçant pour sensibiliser les citoyens
Médias et publicité	<ul style="list-style-type: none"> • Journaux locaux • Radio • Télévision • Panneaux publicitaires 	<ul style="list-style-type: none"> • Conférences de presse • Entrevues • Publicités/articles • Panneaux ou banderoles publicitaires dans différents moyens de transport en commun, à l'intérieur ou à l'extérieur d'établissements privés et publics, sur tout équipement servant à la collecte (bacs roulant, poubelles publiques, camions de collecte) • Bulletin d'information sur le programme afin d'informer le citoyen de l'atteinte des objectifs • Panneau avec le taux de détournement atteint peut aussi être installé aux intersections passantes de la municipalité
Activités spéciales		<ul style="list-style-type: none"> • Jour de la Terre • Semaine Nationale du Compostage • Journée portes ouvertes au site de compostage • Corvée environnementale collective • Journée retour à la terre où l'on remet du compost aux citoyens • Concours de logo pour le programme • Concours du plus beau parterre avec utilisation de compost • Candidature pour des prix de mérite environnemental, etc.
Suivis	<ul style="list-style-type: none"> • Envois postaux • Téléphone • Courriel 	<ul style="list-style-type: none"> • Sondage • Questionnaire

3.6.2 Mesures réglementaires et incitatifs économiques

Les mesures réglementaires et les incitatifs économiques sont parfois requis pour assurer la participation des résidants qui est à la base de la réussite des programmes de valorisation sur place et de récupération des matières organiques. Ces mesures visent à optimiser la participation (quantité et qualité) des citoyens, notamment les plus récalcitrants, par des mesures de contrôle qui vont au-delà d'une approche incitative de sensibilisation et d'éducation.

Toutefois, elles ne sont pas toujours nécessaires. Dans plusieurs municipalités québécoises ayant mis en place des services de collecte à trois voies, la participation sur une base volontaire, soutenue par des mesures de sensibilisation efficaces, suffit à atteindre les objectifs de la Politique. C'est le cas de la Ville de Laval, qui connaît un tel succès avec son programme.

Limite du nombre de contenants pour la collecte des déchets

La limite du nombre de contenants consiste à imposer une limite quant au nombre de contenants (sacs ou autre) de déchets que les résidences peuvent déposer en bordure de rue pour la collecte. Avec une réduction progressive du nombre de sacs permis, les citoyens peuvent changer leurs habitudes sans que ce soit une contrainte.

Cette mesure encourage la participation aux autres programmes de mise en valeur des matières résiduelles telles que la collecte sélective des matières recyclables, la valorisation sur place et la récupération des matières organiques. Il s'agit d'un incitatif efficace pour les citoyens plus récalcitrants. Cependant, la limite de contenants est souvent considérée peu équitable (ex. : famille nombreuse à faible revenu) et son acceptabilité sociale est variable. De plus, les rendements obtenus sont faibles si le nombre de sacs permis est trop grand ou si la municipalité n'offre pas aux citoyens d'autres possibilités de disposer de leurs surplus ponctuels de déchets. Enfin, certaines études mentionnent la possibilité de décharge illégale des déchets.

Habituellement, un cadre législatif vient en appui au programme de limite du nombre de contenants afin d'en assurer la réussite. Son implantation progressive (ex. : billets de courtoisie) en facilite l'acceptation sociale. Il est souhaitable d'instaurer ou de renforcer les mesures réglementaires interdisant la décharge illégale parallèlement à la mise en place de cette mesure. Ce type de mesure réglementaire peut avoir pour effet de créer une habitude chez le citoyen à remplir davantage les sacs de déchets. C'est pourquoi il convient, dans de tel cas, d'établir une limite de poids par sac ou contenant de déchets qui sont transvidés manuellement dans les camions de collecte des déchets.

Règlement limitant ou interdisant l'élimination du gazon

Plusieurs municipalités nord-américaines ont adopté un règlement limitant ou interdisant la collecte du gazon (avec amendes ou non) afin d'augmenter l'efficacité de leur programme de valorisation sur place (herbicyclage) et pour diminuer la quantité de matières résiduelles à collecter. Une telle réglementation doit être appuyée par un programme d'information et de sensibilisation pour éviter qu'elle ne soit perçue comme une simple diminution de services. Il est donc préférable d'adopter ce type de mesure réglementaire lorsqu'un programme complet de récupération des résidus verts est déjà en place.

En général, il est plus facile dans un premier temps d'ajouter des clauses aux contrats privés de collecte résidentielle interdisant à l'entreprise de collecte de récupérer les résidus verts dans le même camion que celui utilisé pour les déchets à éliminer. Ce type de mesure contractuelle est plus efficace et facile à implanter lorsque la municipalité peut compter sur une bonne collaboration de l'entrepreneur, si les jours de collecte des résidus verts et des déchets sont différents, et si une bonne stratégie de communication est mise en place. L'utilisation de contenants désignés pour les résidus verts (ex : sac transparent ou de couleur) favorise le contrôle de la participation des citoyens par ce type de mesure contractuelle ou réglementaire.

Les mesures contractuelles peuvent obliger l'entreprise de collecte à apposer des billets de courtoisie sur les contenants lorsque les règles de participation ne sont pas respectées (ex : présence de plastique). Le billet indique la nature du problème rencontré et comment le corriger. Une liste standardisée de problèmes potentiels



Billet de courtoisie
Source : Compo Recycle

doit être fournie à l'entrepreneur de collecte. Des exemples d'avis de courtoisie sont fournis à l'annexe C. Un tel avis doit être préparé au cas par cas en fonction des spécificités du programme.

Subvention d'équipement

Les subventions pour les équipements de collecte ou de valorisation sur place favorisent l'acceptabilité sociale et la participation aux programmes de récupération et de valorisation sur place. Les subventions s'appliquent habituellement aux citoyens qui désirent participer, sauf pour les bacs roulants qui sont habituellement fournis à l'ensemble des résidents selon diverses approches de financement. La municipalité peut fournir des contenants de collecte gratuitement ou à prix réduits (les récipients de cuisine, les sacs en plastique compostables et/ou les sacs de papier). Elle peut également subventionner en partie ou en totalité les composteurs domestiques ou même des lames déchiqueteuses pour les tondeuses (herbicyclage).

Politique d'achat préférentiel de compost

Avec l'implantation de la collecte et du compostage des matières organiques, il est souhaitable d'établir une politique d'achat préférentiel de compost. Ceci favorise son utilisation en plus de sensibiliser les intervenants municipaux et de diminuer les coûts liés à l'achat d'amendements de sol et des fertilisants. La municipalité donne ainsi l'exemple et contribue ainsi à la sensibilisation des citoyens. La municipalité peut aussi exiger un contenu minimal en compost dans la terre utilisée pour ses projets d'aménagement et pour les nouveaux projets de développement résidentiel et devrait encourager ses citoyens à utiliser du compost (pelouse, aménagements paysagers).



Distribution de compost aux citoyens
Photo : Ville de Laval

Tarification à l'acte

Les services de collecte des matières résiduelles peuvent être financés selon deux grandes approches, soit, par la fiscalité (impôt foncier), soit une taxe municipale spécifique et par la tarification à l'acte, aussi appelé système utilisateur-payeur. Les systèmes de tarification à l'acte consistent à faire payer directement l'utilisateur en fonction de la quantité de déchets qu'il génère. Il existe quatre types de systèmes de tarification à l'acte basés sur le volume ou sur le poids, en fonction des outils suivants :

- **Contenants** : le résidant paye en fonction de la taille et/ou du nombre de contenant utilisé pour les déchets. Les résidents payent un tarif mensuel, biennuel ou autre, selon la dimension du contenant. Les communautés offrent plusieurs formats de contenants (52, 132, 264, 396 litres). Le transporteur collecte les contenants désignés seulement.
- **Sacs** : les résidents payent les sacs désignés pour la collecte qu'ils peuvent se procurer dans les commerces de détail ou auprès de la Ville. Certaines municipalités les distribuent elles-mêmes.
- **Collants ou attaches** : les résidents payent les collants ou attaches à l'unité qu'ils apposent ensuite sur leur contenant de déchets. Généralement, la dimension du sac ou du contenant sur lequel l'autocollant peut être apposé est précisée. Certaines municipalités offrent aux résidents des étiquettes différentes selon la dimension du contenant.
- **Poids** : le résidant reçoit une facture selon le poids des déchets qu'il a mis à la collecte. Ce système est généralement plus coûteux à implanter et requiert un équipement spécial (balance sur le camion et système d'enregistrement de l'information par ordinateur. Offrir ce service peut impliquer du personnel supplémentaire pour la mise en place et le contrôle.

La tarification à l'acte sert d'incitatif économique direct pour les résidents afin qu'ils réduisent leur génération de déchets et qu'ils récupèrent davantage. Plusieurs communautés nord-américaines et européennes possédant un système de tarification à l'acte sont parmi les municipalités qui génèrent le moins de matières résiduelles par résidence (U.S. EPA 1999a, EnviroRIS, 2001). Les systèmes de tarification à l'acte augmentent le taux de récupération des matières recyclables et des matières organiques et diminuent la quantité de déchets produits et éliminés. Ils sont en général plus efficaces que les systèmes de limite de sac en ce qui a trait à la réduction des matières résiduelles destinées à l'enfouissement et à l'augmentation des quantités récupérées. Ils ont pour conséquence une diminution des frais de la gestion des matières résiduelles.

Autres mesures économiques incitatives

Parmi les autres mesures économiques incitatives utilisées, les mesures suivantes peuvent donner de bons résultats :

- Instituer des clauses de performance dans les devis d'appel d'offres des entreprises de collecte de manière à ce qu'elles obtiennent un crédit si elles atteignent le taux de détournement spécifié au devis
- Établir des frais de services (traitement) moins élevés pour les matières à valoriser (ex. : résidus verts) que pour les déchets à l'élimination
- Offrir une visibilité aux ICI participants via le matériel informatif/promotionnel du programme pour les impliquer dans la distribution de sacs dédiés, de composteurs domestiques, de récipients pour la cuisine, ou autres

4. TRAITEMENT ET VALORISATION DES MATIÈRES RÉCUPÉRÉES



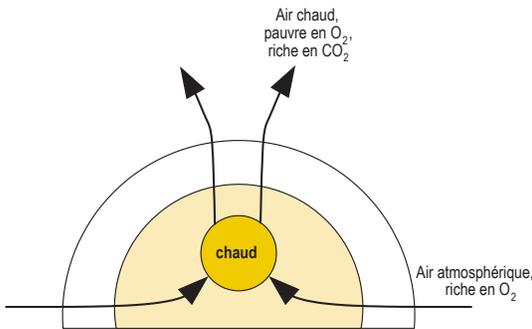
4.1 CATÉGORIES DE TECHNOLOGIES DE TRAITEMENT

On distingue deux grandes catégories de biotechnologies permettant de transformer les matières organiques en compost valorisable : le compostage et la digestion anaérobie.

Compostage

Le traitement par compostage est un procédé de décomposition biologique dit aérobie qui se déroule en présence d'oxygène (d'air). Le procédé implique une décomposition accélérée et contrôlée, et inclut une phase thermophile (à plus de 45 °C) résultant de la chaleur générée biologiquement. Le produit qui en résulte appelé compost est stable, hygiénisé et riche en composés humiques, et sert principalement d'amendement et de fertilisant des sols (BNQ, 2005).

Le compostage se déroule habituellement en deux grandes étapes. La première étape dite de décomposition rapide (ou thermophile) constitue le cœur du procédé de stabilisation biologique. C'est au cours de cette étape que l'une ou l'autre des différentes technologies de compostage peuvent être utilisées pour réaliser, dans des conditions accélérées et contrôlées, la phase la plus intense de la décomposition biologique de la matière organique. Les technologies peuvent être en système fermé, abrité ou ouvert, et de nombreuses configurations sont possibles. La deuxième étape est appelée phase de maturation. Elle complète, plus lentement, le processus de transformation de la matière en un produit stabilisé et utile, le compost.



Matières organiques en compostage
Photo : SOLINOV

Digestion anaérobie ou méthanisation

La décomposition biologique des matières organiques peut être accomplie en absence d'oxygène (anaérobie) par une technique dite de digestion anaérobie ou de méthanisation. Cette biotechnologie se distingue du compostage en particulier par les produits qu'elle engendre : en plus du bioxyde de carbone que produit également le compostage (processus aérobie), la digestion anaérobie produit du biogaz riche en méthane, un gaz pouvant être converti en divers produits énergétiques.

La digestion anaérobie dure en général quelques semaines et se déroule dans des bioréacteurs fermés, étanches, horizontaux ou verticaux. Cette technologie peut remplacer la première étape du compostage (phase thermophile). Le processus de stabilisation (post-traitement) est complété par une deuxième étape de traitement, le plus souvent par compostage, de manière à obtenir un produit mature, facile à manipuler ou à entreposer, comme le compost.



Digesteur anaérobie de la Ville de Toronto
Photo : SOLINOV

Traitement des déchets en Europe

En Europe, on utilise des technologies de compostage et de digestion anaérobie aux fins de stabilisation biologique des déchets avant enfouissement. Les déchets comprennent la fraction qui n'est pas visée par la collecte sélective des matières recyclables ou des matières organiques destinées à la valorisation, mais contiennent encore une fraction de matières organiques puisqu'une récupération complète n'est pas possible (ex : plus difficile dans les immeubles à logements). Ces applications de traitement biologique (en anglais "mechanical biological treatment-MBT") visent à réduire le potentiel de nuisances et de production de biogaz dans les lieux d'enfouissement par la stabilisation de la matière organique, et non pas à produire un compost valorisable. Il importe de ne pas confondre les deux types d'application du traitement par compostage ou par digestion anaérobie. L'utilisation de ces procédés de traitement des déchets ultimes connaissent des développements en Europe, suite à l'adoption d'une politique interdisant dès 2005 l'enfouissement de matières résiduelles n'ayant pas préalablement subi un traitement de stabilisation.

4.2 TECHNOLOGIES DE COMPOSTAGE

Processus biologique de compostage

Le compostage est un procédé de traitement qui permet de réduire les nuisances associées aux matières résiduelles fraîches et d'obtenir un produit sécuritaire pour l'environnement et la santé, utile comme amendement et fertilisant des sols.

Principaux effets du compostage

- Détruit les pathogènes et les graines d'herbes adventives
- Diminue l'humidité, la masse et le volume des matières
- Élimine les odeurs et le potentiel d'attraction d'insectes, de rongeurs et de vermine

Les microorganismes nécessitent des conditions spécifiques pour vivre et le compostage est basé sur l'action des microorganismes. L'efficacité du compostage dépend donc du respect des conditions ou paramètres de contrôle du processus de compostage. Ces paramètres, de même que les valeurs visées sont présentés ci-après.

Les principaux paramètres de contrôle du processus de compostage sont :

- Le rapport du carbone sur l'azote ou rapport C/N qui doit se rapprocher de 30/1
- La porosité qui favorise la circulation de l'air dans la masse
- L'aération qui renouvelle l'oxygène consommé par les microorganismes
- La température (plus de 55 °C) qui permet la destruction des organismes pathogènes
- L'humidité nécessaire au métabolisme microbien

Le compostage entraîne la libération temporaire de composés odorants volatiles. Il importe donc de bien contrôler les différents paramètres du compostage qui influencent directement l'émission d'odeurs. La production d'odeurs est en bonne partie associée à un niveau d'aération insuffisant dans la masse. Toutefois, même à un niveau de traitement optimal, le potentiel d'émission d'odeurs existe et doit être contrôlé.

Le contrôle des paramètres de compostage est réalisé par différentes méthodes qui constituent une technologie de compostage. L'application pratique de ces méthodes de compostage vise l'atteinte des objectifs suivants :

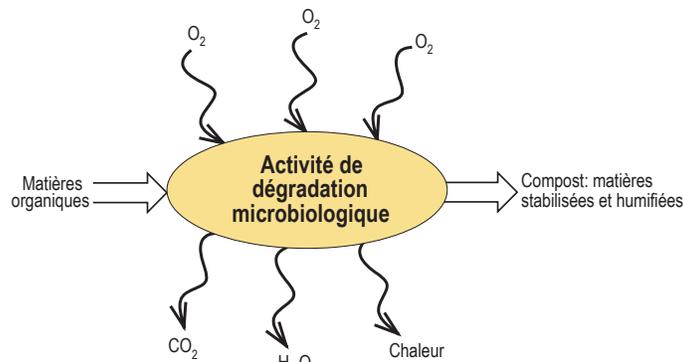
- Maximiser la vitesse de dégradation des matières et donc la vitesse du compostage
- Inactiver efficacement les pathogènes pouvant être présents dans les matières organiques, et donc permettre l'utilisation sécuritaire du compost produit
- Prévenir les nuisances potentielles pour l'environnement (air/eau/sol) selon le type de résidus, les volumes et la localisation du site de compostage
- Optimiser la qualité finale du compost pour en optimiser son potentiel de mise en valeur

Une technologie de compostage réfère à un ensemble d'équipements, de configurations physiques et de techniques de traitement. Les technologies de compostage sont classées dans les principales catégories suivantes :

- Andains retournés sur aire ouverte
- Piles statiques aérées
- Silos-couloirs ou andains sous bâtiment
- Conteneurs ou tunnels fermés

Les variantes technologiques déterminent :

- Le niveau de contrôle possible des nuisances potentielles d'odeurs
- La flexibilité du système face aux variations de caractéristiques des intrants
- La superficie de terrain requise



Principe du compostage
Source : SOLINOV



Suivi des températures
Photo : SOLINOV

- La main d'œuvre nécessaire
- La simplicité d'opération et d'entretien
- La capacité d'expansion
- Les coûts d'investissement et les coûts d'opération du système

Les technologies de compostage sont le plus souvent classées selon qu'elles sont configurées en système ouvert ou fermé. Le compostage en andains retournés et le compostage en piles statiques aérées se déroulent généralement sur aire ouverte (systèmes ouverts). Le compostage en silo-couloirs ou andains aérés de même que le compostage en tunnels ou conteneurs fermés s'effectuent dans des bâtiments fermés, avec captage et traitement de l'air de procédé (systèmes fermés).

Andains retournés sur aire ouverte

Le compostage en andains retournés consiste à disposer les matières à traiter en piles allongées sur une plate-forme aménagée sur aire ouverte qui permet le passage de la machinerie. Les andains sont retournés périodiquement pour mélanger les matières et favoriser l'aération naturelle. Le contrôle du processus s'effectue en prenant de façon régulière la température interne des andains et en variant la fréquence de retournement mécanique. La période de retournement des andains dure de trois à huit mois selon la méthode de retournement utilisée, la nature des matières à traiter (ex : plus long pour les feuilles mortes) et autres facteurs. Elle est suivie d'une phase de maturation de quelques mois.



Retournement d'andain
Photo : SOLINOV

Le compostage en andains retournés est utilisé pour tous les types de résidus organiques incluant les résidus verts et les biosolides municipaux. C'est la méthode de compostage la plus utilisée au Canada et au Québec. Parmi les technologies de compostage, c'est la plus flexible. On peut l'implanter à petite échelle (aussi peu que mille tonnes/an) ou à grande échelle (plus de 50 000 tonnes/an) à des coûts qui demeurent relativement faibles. Elle requiert peu d'équipements spécialisés et s'adapte à tout type de matière et de climat. Par contre, elle exige des superficies de terrain importantes et son efficacité et le contrôle possible des odeurs reposent largement sur la compétence et l'expérience de l'opérateur.

Tableau 4.1 Avantages et inconvénients du compostage en andains retournés

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Grande flexibilité pour gérer les variations de quantité et de caractéristiques des matières à composter • Applicable à tout type de matière à composter et largement éprouvée • Coûts d'investissement et d'opération relativement faibles 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies requises élevées pour le compostage mais aussi pour le traitement des lixiviats (bassins de traitement) • Relativement plus à risque sur le plan des nuisances potentielles d'odeurs si le procédé n'est pas géré adéquatement • Possiblement plus de difficultés à localiser l'installation à cause des appréhensions négatives souvent plus importantes pour des opérations sur aire ouverte

Piles statiques sous aération forcée



Piles statiques sous aération forcée
Photo : SOLINOV

Le compostage en piles statiques consiste à disposer les matières organiques en andains ou piles sous lesquels est aménagé un réseau de distribution de l'air raccordé à des ventilateurs qui force l'air à travers les matières en compostage. Contrairement à la technique des andains retournés, il n'y a habituellement pas de retournement mécanique. Le processus s'effectue le plus souvent sur une plate-forme à aire ouverte. L'air de ventilation peut être capté et traité dans un biofiltre. Certaines variantes technologiques comprennent l'utilisation de toiles (ou sacs) recouvrant les piles pour un meilleur contrôle du processus de compostage. Le procédé comprend une première étape en piles statiques qui dure environ de trois à quatre semaines, suivie d'une phase de maturation de quelques mois.

Cette technologie est plus complexe que celle des andains retournés en terme d'infrastructures requises (plate-forme et équipements de ventilation) ce qui explique son coût plus élevé. Par contre, la technologie permet un meilleur

contrôle sur l'émission d'odeurs à cause de la ventilation qui favorise les conditions aérobies, et du traitement possible de l'air. Le traitement en piles statiques est souvent utilisé en combinaison avec les systèmes fermés, notamment pour la maturation.

Tableau 4.2 Avantages et inconvénients du compostage en piles statiques aérées

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • L'absence de retournement et le captage de l'air peuvent faciliter le contrôle des odeurs • Superficie requise moins importante que dans le cas des andains retournés • Moins d'agitation mécanique réduit aussi les coûts d'opération et d'entretien 	<ul style="list-style-type: none"> • Investissements requis plus élevés que pour les andains retournés • Manque d'uniformité des matières et perte d'efficacité dus à l'absence de retournement • Manque de flexibilité face à des variations de quantités de matières à traiter • La ventilation forcée sur aire ouverte présente des difficultés en hiver

Silos-couloirs ou andains sous bâtiment

Dans ces systèmes de compostage, les matières organiques sont disposées à l'intérieur de couloirs horizontaux construits en béton, ou en andains aménagés dans un bâtiment. Ils sont le plus souvent considérés comme des systèmes fermés parce que l'air odorant du bâtiment est capté et dirigé vers un système de traitement de l'air par biofiltration. Le biofiltre occupe une superficie importante à cause des grands volumes d'air à traiter.

Un système de ventilation et de distribution de l'air aménagé à la base des silo-couloirs procure l'aération nécessaire au procédé de décomposition biologique. Comme pour la technique des andains retournés, un agitateur mécanique mélange périodiquement les matières au cours du compostage. Typique de cette catégorie, la technologie des silo-couloirs comprend un agitateur mécanique qui avance le long des couloirs, supporté par les murets de béton. L'agitateur sert de convoyeur aux matières qui sont propulsées longitudinalement d'une extrémité à l'autre du couloir de béton, ou dans certains cas, dans un couloir adjacent. Les technologies de cette catégorie combinent la ventilation et l'agitation mécanique ce qui accélère le compostage comparativement aux andains retournés et aux piles statiques. Les matières séjournent de deux à quatre semaines dans les couloirs puis sont transférées pour la maturation en piles statiques aérées pour une période d'au moins un mois.

Tableau 4.3 Avantages et inconvénients du compostage en silos-couloirs sous bâtiment

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Investissements et coûts d'opération plus élevés que sur aire ouverte, mais modérés comparativement aux autres systèmes fermés (tunnels, conteneurs) • Bon contrôle possible sur les odeurs lorsque géré adéquatement • Moins de superficie de terrain requise que les systèmes sur aire ouverte • Procédé efficace qui combine l'aération forcée et l'agitation mécanique 	<ul style="list-style-type: none"> • Moins flexible que les systèmes sur aire ouverte • Grand volume d'air à traiter ce qui augmente les coûts d'opération • Moins efficace que les systèmes en modules fermés pour le contrôle des odeurs • Problèmes de corrosion et coût d'entretien élevé du bâtiment exposé à l'air de procédé • Coûts d'opération plus élevés que les tunnels fermés à cause de l'agitation mécanique • Nuisance pour les travailleurs exposés à l'air de procédé

Conteneurs ou tunnels fermés

Dans ces systèmes, les matières sont confinées dans plusieurs modules individuellement fermés. Chaque module est doté d'unités d'aération et de contrôles distincts qui impliquent la recirculation d'une partie de l'air de procédé dans le système. La recirculation de l'air chaud du procédé permet un contrôle optimal des paramètres du compostage et accélère le processus de dégradation. De plus, ce mode de régulation de l'aération réduit la quantité d'air à traiter et facilite le traitement et le contrôle des odeurs.



Centre de compostage fermé à Halifax
Photo : SOLINOV

Dans ce type de système, les matières sont introduites dans des conteneurs ou tunnels fermés dans lesquels le plancher est doté d'un réseau de distribution de l'air forcé. Opérés en cuvée, les modules fermés permettent une recirculation de l'air dans le système, ce qui limite les quantités d'air à traiter et accélère le compostage par un contrôle optimal de l'aération. L'air de procédé est dirigé vers un système de traitement, un biofiltre qui peut aussi être modulaire et fermé. Le plus souvent, il n'y a pas d'agitation mécanique dans ces systèmes. Les matières séjournent de deux à trois semaines environ dans les conteneurs ou tunnels après quoi elles subissent une phase complémentaire de maturation en piles statiques aérées dans un bâtiment conçu à cet effet. Dans certains cas, la maturation se déroule en andains retournés et dure quelques semaines à quelques mois.

Tableau 4.4 Avantages et inconvénients du compostage en conteneurs ou en tunnels

Avantages	Inconvénients
<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilité d'opération et capacité d'expansion supérieure au système en silo-couloir à cause du caractère modulaire du système • Confinement complet des matières et de l'air de procédé, permet un contrôle optimal des odeurs et évite l'exposition des travailleurs et des équipements mécaniques à l'air de procédé corrosif et irritant • Faibles volumes d'air à traiter, ce qui réduit la taille et les coûts du biofiltre • L'absence d'agitation mécanique évite de fragmenter les matières indésirables pouvant nuire à la qualité du compost 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus de préparation des matières requise avant compostage à cause de l'absence d'agitation mécanique (mélange) • Coûts d'investissement en général plus élevés que pour les systèmes abrités en silo-couloirs avec agitation mécanique

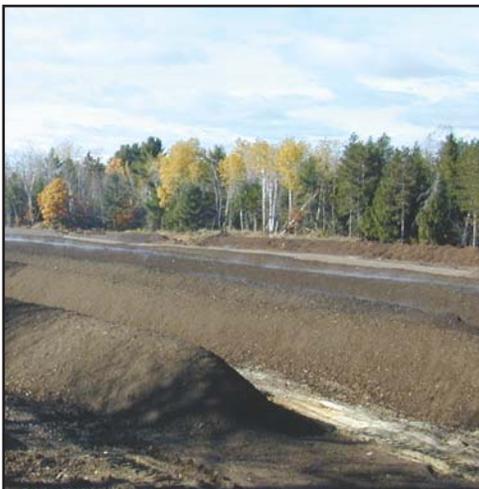
Domaines et critères d'application pratiques

Le compostage en andains retournés sur aire ouverte est l'approche la plus simple et la plus fréquemment utilisée pour le compostage des matières organiques d'origines diverses. Cette approche a fait ses preuves dans toutes les conditions climatiques et avec une très grande diversité d'intrants. Le compostage en andains aérés sans agitation est aussi très répandu et beaucoup utilisé pour le compostage des biosolides. Les systèmes fermés utilisant des techniques et équipements plus sophistiqués sont surtout utilisés pour de grandes capacités de traitement et lorsque les conditions d'application sont difficiles (matières fortement odorantes, localisation contraignante, coût élevé des terrains disponibles, etc.) et qu'un niveau de contrôle élevé est requis sur le processus biologique.

En pratique, un système de compostage peut comprendre plus d'une technologie parmi les quatre catégories décrites précédemment. À cause des nombreux agencements possibles on observe une grande variété de systèmes de compostage. Par exemple, un centre de compostage peut utiliser la technologie des tunnels fermés pour la première phase de décomposition rapide et compléter le processus à l'aide de la technique des piles statiques aérées ou celle des andains retournés.

Il convient de mentionner qu'il y a des économies d'échelle liées aux volumes de matières compostées. En effet, pour une technologie donnée, le coût de compostage par tonne de matières reçues diminue habituellement avec l'augmentation du volume reçu. Ainsi, un haut niveau technologique demande en général un volume plus important pour justifier les infrastructures et équipements requis afin d'optimiser la rentabilité des opérations. À l'inverse, pour certains résidus organiques, lorsque les quantités sont faibles, que la superficie disponible est importante et que les résidus sont générés de façon ponctuelle, une technologie moins complexe peut aussi bien convenir et limiter les coûts du projet.

Le tableau 4.5 présente sommairement les principales caractéristiques et les coûts typiques du traitement des matières organiques par compostage et de digestion anaérobie selon les grandes catégories de technologies disponibles.



Site de compostage en andains retournés sur aire ouverte
Photo : SOLINOV

En pratique, il existe de nombreux agencements possibles de technologies de compostage.

Tableau 4.5 Caractéristiques et coûts des technologies de compostage et de digestion anaérobie

Caractéristique	Compostage		Digestion anaérobie
Description	<p>SYSTÈMES OUVERTS</p> <p>Andains retournés et piles statiques, aérées ou retournées</p>	<p>SYSTÈMES FERMÉS</p> <p>Silo-couloirs, conteneurs, tunnels, bioréacteurs</p>	<p>SYSTÈMES FERMÉS</p> <p>Procédés humides ou secs</p> <p>Bioréacteurs verticaux ou horizontaux</p>
Applications municipales	<p>Petites à grandes installations</p> <p>Certaines opérations peuvent être abritées (réception, entreposage)</p>	<p>Surtout moyennes à grandes installations</p> <p>Certaines composantes peuvent être extérieures (maturation, entreposage)</p>	<p>Moyennes à grandes installations</p> <p>Le post-compostage des matières digérées peut se faire sur un site différent</p> <p>Applicable selon le potentiel de marché pour l'énergie</p>
Superficie requise	De l'ordre de 2 000 à 8 000 tonnes/hectare	De l'ordre de 10 000 tonnes/hectare	De l'ordre de 20 000 tonnes/hectare
Forces	<ul style="list-style-type: none"> • Grande flexibilité • Coûts d'investissement et d'opération relativement faibles • Plusieurs configurations possibles applicables à tout type de matières, nombreuses applications 	<ul style="list-style-type: none"> • Plusieurs technologies éprouvées et applications commerciales pour les résidus séparés à la source et mixtes • Aménagement possible près de centres urbains • Meilleur contrôle possible des odeurs que compostage sur aire ouverte • Efficacité plus élevée en hiver 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménagement possible près de centres urbains • Contrôle optimal des odeurs, meilleur que pour le compostage, faibles superficies requises
Faiblesses	<ul style="list-style-type: none"> • Superficies requises élevées • Plus de risque d'odeurs si mal géré - Difficultés de localisation potentielles • Moins efficace en hiver 	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts d'investissement, d'opération et d'entretien plus élevés que sur aire ouverte • Moins flexible que le compostage en andains, convient peu aux résidus produits ponctuellement (ex. : boues d'étangs municipaux) 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie moins éprouvée que le compostage au Canada : faisabilité à préciser pour les résidus mixtes • Investissements plus élevés que pour le compostage
Aspects énergétiques	Faible utilisation d'énergie	Utilisation d'énergie de faible à moyenne	Production nette d'énergie; procédés secs plus performants que procédés humides
Coût d'immobilisation	Très variable, 50 \$ à 200 \$/tonne traitée	Variable selon qu'il y a des composantes sur aire ouverte, 200 \$ à 500 \$/tonne traitée	Peu connu au Canada, 400 \$ à 700 \$/tonne traitée
Coût de revient à la tonne de matière traitée (opérations et investissements)	25 \$ à 40 \$/tonne traitée jusqu'à 50 \$/tonne si les matières sont ramassées en sacs de plastique	45 \$ à 90 \$/tonne traitée varie selon la technologie, la taille de l'exploitation et les matières à traiter	80 \$ à plus de 120 \$/tonne varie selon la technologie, la taille de l'exploitation et les matières à traiter

4.3 PROCÉDÉ DE TRAITEMENT COMPLET PAR COMPOSTAGE

Un système de compostage comprend l'ensemble des opérations menant à la transformation des matières organiques en compost. On distingue les trois grandes étapes de traitement suivantes :

- La réception et la préparation initiale des matières organiques en vue de leur compostage, appelé pré-traitement
- Le procédé de compostage lui-même, qui inclut une étape de décomposition rapide des matières préalablement conditionnées, ainsi qu'une étape de maturation du compost
- L'affinage du compost ou post-traitement, qui prépare le compost à sa mise en marché

Une installation de compostage comprend un système de captage et de traitement des rejets de procédé qui inclut les rejets solides issus de la séparation des matières indésirables, l'air de procédé et les rejets liquides ou lixiviats.

Le schéma de la figure 4.1 illustre la séquence des étapes de compostage et fait ressortir à chacune des étapes de traitement, les principales opérations effectuées.

Pré-traitement avant compostage



Tri des sacs de plastique
Photo : SOLINOV

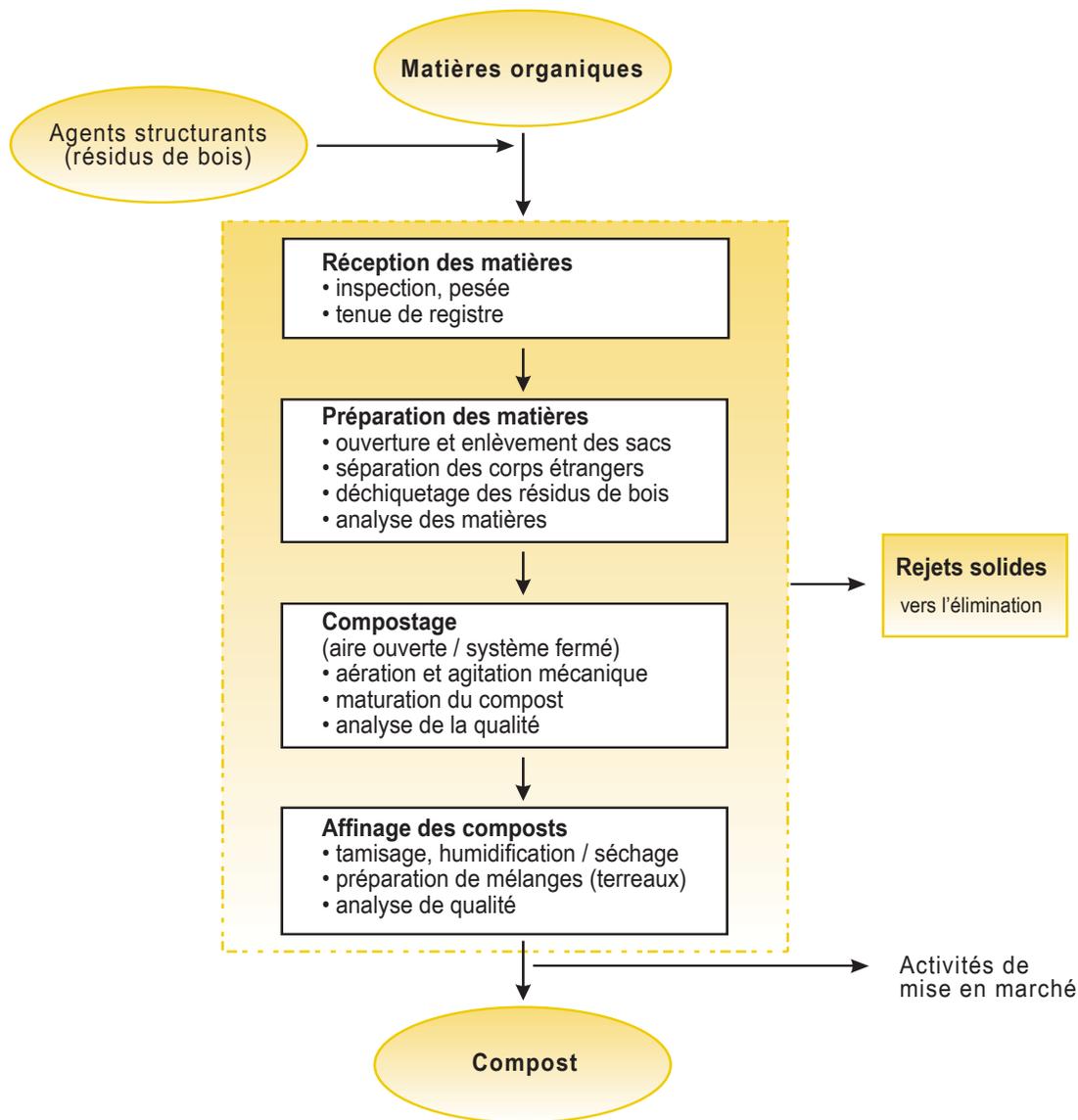
Tous les procédés de compostage, notamment ceux conçus pour recevoir des résidus alimentaires résidentiels et ICI comprennent une étape de pré-traitement qui a pour but d'enlever les matières indésirables. Même dans les approches avec tri à la source, cette étape est requise car les matières triées à la source ne sont pas totalement dépourvues de corps étrangers. Toutefois, la proportion de corps étrangers est beaucoup plus faible dans les résidus triés à la source ce qui simplifie les dispositifs de tri requis au centre de traitement.

Les étapes de séparation des matières indésirables représentent des coûts importants qui augmentent avec le niveau de mécanisation et d'automatisation des équipements de tri. Les dispositifs doivent être flexibles pour s'adapter aux variations de qualité et de quantité des matières. Les principales techniques utilisées pour séparer les corps étrangers sont le déchiquetage, le tamisage, le tri manuel et le tri magnétique et la séparation par jet d'air des pellicules plastiques.

C'est aussi à cette étape que les matières organiques doivent être combinées entre elles selon une recette appropriée pour les préparer au processus de transformation biologique par compostage. On équilibre alors les caractéristiques des matières en les mélangeant avec des résidus de bois ou autres matières structurantes, sèches et riches en carbone. Ce faisant, on confère au mélange à traiter des conditions physiques, chimiques et biologiques propices au compostage aérobie.

Certaines matières nécessitent plus de préparation que d'autres. Par exemple, les biosolides très humides ont besoin de quantités importantes de résidus pour absorber l'excès d'humidité et donner au mélange une porosité adéquate. Les branches et autres résidus de bois (souches) doivent être déchiquetées avant le mélange, d'où l'intérêt de les ramasser séparément des autres matières, le déchiquetage étant une opération coûteuse.

Figure 4.1 Schéma illustrant les principales étapes d'un procédé de compostage



Procédé de tri-compostage

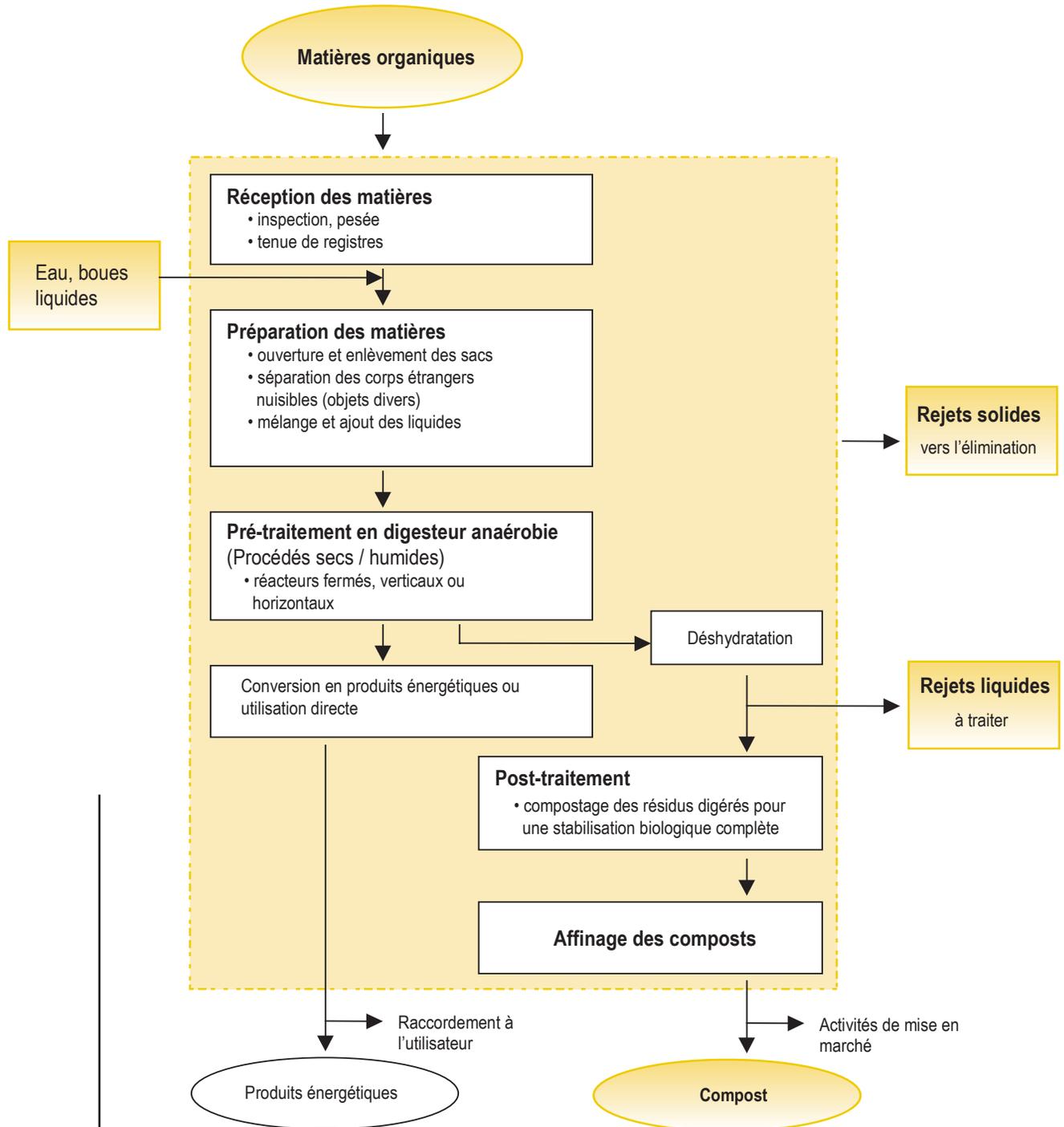
Un procédé de tri-compostage comprend un dispositif exhaustif de tri et de séparation des matières indésirables (objets de verre, métal, plastique, etc.) pouvant nuire à la qualité du compost : celles-ci sont présentes en proportion importante car la collecte est mixte avec les déchets. Le procédé comprend une première étape de trois jours dans un biostabilisateur rotatif dans lequel les matières subissent un pré-compostage qui facilite la séparation subséquente des matières indésirables par une chaîne de tri mécanisée. Suite à la succession des étapes de tri, la matière organique séparée est dirigée vers le système de compostage proprement dit. Le compostage se déroule sous bâtiment, selon l'une ou l'autre des techniques de compostage décrites à la section 4.2.

Procédé avec première étape de digestion anaérobie

Comme dans un procédé de compostage, un procédé avec digestion anaérobie implique une étape d'ouverture des sacs, si cela s'applique, et des opérations de tri des matières indésirables avant le traitement biologique. Pour les procédés secs, les techniques de tri utilisées s'apparentent à celles appliquées au compostage (déchiquetage, tamisage, etc.), alors qu'elles diffèrent pour les procédés humides. Dans ces derniers, on prépare une suspension

liquide à partir des résidus organiques solides, puis on retire les matières indésirables par flottation, sédimentation et centrifugation. Selon la technologie, des méthodes de séparation un peu différentes sont utilisées, mais elles sont généralement efficaces pour extraire les matières indésirables lourdes comme le verre, le métal, le sable et le gravier. Dans les procédés humides, la sensibilité des mécanismes d'agitation dans les réacteurs anaérobies exige un taux d'enlèvement très efficace de ces matières indésirables avant la digestion. Les principales composantes d'un procédé de traitement par digestion anaérobie suivi d'une étape de compostage sont présentées au schéma de la figure 4.2.

Figure 4.2 Schéma illustrant les principales étapes d'un procédé de digestion anaérobie



Affinage des composts à valoriser

Même avec une séparation efficace en amont du compostage, certaines matières telles que les films et petits objets de plastique, de métal ou de verre, adhèrent aux matières organiques et persistent durant le compostage. Un post-traitement est nécessaire suite au compostage; c'est l'étape d'affinage des composts. Les techniques utilisées sont semblables à celles qui caractérisent le pré-traitement. Le niveau de préparation du compost est adapté aux besoins du marché auquel il est destiné.

Il importe de retenir que les techniques de séparation des matières indésirables diffèrent selon les procédés, qu'elles ont un impact significatif sur les coûts de l'ensemble du système de compostage, mais que la qualité finale du compost en dépend. La séparation à la source offre une approche plus sécuritaire du point de vue de la qualité du compost et les coûts supplémentaires requis pour la collecte des matières triées à la source peuvent être compensés par des coûts évités à l'étape du traitement (compostage ou digestion anaérobie).



Tamiseur
Photo: SOLINOV

Choix d'un procédé de traitement

L'implantation et l'exploitation d'un site de compostage font appel à des connaissances spécialisées et présentent de nombreux défis techniques, économiques, environnementaux et sociaux. Les défis les plus importants à considérer lorsqu'on planifie une nouvelle installation de traitement des matières organiques sont :

- Le contrôle des nuisances publiques, principalement les odeurs
- La production de composts de qualité et leur mise en marché efficace

Un agencement approprié de techniques de compostage influence en bonne partie le niveau de contrôle qu'il est possible d'obtenir sur l'émission d'odeurs et sur la qualité des composts produits. Toutefois le choix d'une localisation adéquate et une bonne gestion des diverses opérations sont des éléments déterminants du succès d'un centre de compostage. Les sections qui suivent présentent ce qu'impliquent l'implantation et l'opération d'une installation de compostage, incluant la valorisation des composts.

4.4 IMPLANTATION D'UNE INSTALLATION DE COMPOSTAGE

Les activités de compostage sont susceptibles de nuire à la qualité de l'environnement et doivent se dérouler sur un site aménagé et localisé de manière à contrôler les impacts environnementaux potentiels. Le traitement des matières organiques par compostage (ou digestion anaérobie) de même que l'utilisation de compost et la fabrication de terreaux à base de composts sont des activités assujetties à des exigences réglementaires principalement celles du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

4.4.1 Réglementation applicable (localisation, implantation, exploitation)

Au Québec, les activités de compostage des matières résiduelles sont assujetties à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* qui exige qu'un certificat d'autorisation soit au préalable délivré par le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) si les activités projetées sont susceptibles d'émettre un contaminant dans l'environnement ou de modifier la qualité de l'environnement.

Les critères du MDDEP applicables à l'implantation et à l'exploitation d'un site de compostage sont énoncés dans son *Guide sur les actes statutaires et les critères d'aménagement et d'exploitation de divers lieux de valorisation de matières fermentescibles, ou infermentescibles* (MENV, juillet 1999, en révision en 2006) et dans le *Guide sur la valorisation des matières résiduelles fertilisantes* (MENV, 2004 et addenda 2006). Ces critères visent à limiter et à contrôler les impacts potentiels sur l'environnement et la santé et concernent l'aménagement de surfaces de traitement étanches, le captage et le traitement des eaux de lixiviation générées durant les activités avant leur rejet à l'extérieur du site, un programme de suivi-contrôle des impacts environnementaux potentiels (incluant les nuisances pour le voisinage) et de la qualité des produits (composts, terreaux, etc.), et finalement, la tenue de registres des opérations.

Le projet doit être conforme à la réglementation municipale locale pour que le Ministère émette un certificat d'autorisation. Les MRC, par le biais de leur schéma d'aménagement et les municipalités, par règlements d'urbanisme et de zonage, peuvent localiser les zones où les activités de compostage et de valorisation de compost seront permises sur leur territoire.

Selon la nature des matières à composter et les quantités, certaines exclusions à l'obligation d'obtenir un certificat d'autorisation (CA) sont prévues par le MDDEP. Ces exclusions sont prévues dans le règlement relatif à l'application de la *Loi sur la qualité de l'environnement* ou dans des instructions administratives du MDDEP et sont regroupées dans le *Guide MRF* du MENV (2004). Parmi les exclusions réglementaires (activités soustraites à l'application de l'article 22 de la *Loi*), on retrouve le compostage agricole de fumier ou de produits de ferme dont le volume est inférieur à 500 m³. Les exclusions administratives concernent entre autres, le compostage de matières végétales triées à la source dont le volume est inférieur à 150 m³ et les activités agricoles de compostage d'un mélange de moins de 150 m³ de feuilles mortes et de fumier.

4.4.2 Localisation de l'installation et acceptabilité sociale

Critères de choix pour la localisation du site de compostage

En plus de la réglementation applicable et des autorisations requises, plusieurs éléments sont à prendre en compte dans le choix de la localisation et lors de l'implantation d'un site de compostage :

- Distances de protection à respecter des zones résidentielles
- Facilité d'accès routier et distances de transport
- Caractéristiques d'aménagement du territoire (compatibilité des usages, zones tampons, etc.)
- Topographie et autres conditions de dispersion des vents
- Historique du site et contexte local

La localisation d'un site de compostage représente souvent l'élément fondamental du succès ou de l'échec d'une opération de compostage. Pour les nouvelles installations de compostage, le *Guide sur les actes statutaires et les critères d'aménagement et d'exploitation de divers lieux de valorisation de matières fermentescibles ou infermentescibles* (1999) suggère une distance séparatrice de 1 km entre le site de compostage et toute habitation ou commerce. Cette distance peut néanmoins être réduite si des mesures spécifiques de mitigation des odeurs sont prises. Le procédé de compostage choisi de même que le mode de gestion des opérations du site influencent grandement le contrôle de l'émission d'odeurs.

Une avenue intéressante pour limiter au départ le potentiel de génération d'odeurs dans des zones à risque est de réaliser, préalablement à l'implantation d'un site, une étude d'impact-odeurs. En utilisant un outil de modélisation de la dispersion atmosphérique il est possible de prédire, en fonction d'un mode d'opération donné, le nombre et l'intensité des épisodes d'odeurs au-delà de la ligne de propriété. En effet, on peut non seulement prédire l'intensité d'odeur qui sera émise par l'installation, mais aussi celle que percevront les récepteurs (citoyens voisins) à des moments déterminés. Toutefois, un tel exercice demeure théorique et approximatif. Des exploitants utilisent de tels outils de modélisation pour valider les choix technologiques d'un projet à l'étape de sa planification ou encore pour diagnostiquer des problèmes d'odeurs et choisir des solutions techniques spécifiques en cours d'exploitation. Cependant, puisqu'il n'y a pas au Québec d'exigence quant au seuil d'intensité d'odeur à ne pas dépasser et à la durée ou fréquence correspondante, le promoteur qui planifie son projet doit se référer aux barèmes établis dans d'autres pays (ex : Allemagne).



Visite du site de compostage
Photo : Ville de Laval

Acceptabilité sociale et localisation d'un site

L'implantation d'une nouvelle installation de compostage peut également susciter l'appréhension des populations locales, notamment à cause du risque de nuisances pour les résidents riverains de ces installations. Le risque d'odeurs associées au compostage soulève en particulier des craintes des communautés hôtes en raison des antécédents et des couvertures médiatiques de certains sites de compostage.

Différentes mesures de contrôle existent et diverses stratégies de communication peuvent prévenir les réactions de craintes et d'appréhensions. Différentes mesures d'insertion des projets peuvent en augmenter la réceptivité et faciliter leur acceptation par les citoyens.

Ces mesures visent entre autres à :

- Assurer la consultation et la participation aux décisions sur les projets
- Garantir des opérations conformes et un contrôle des installations
- Instaurer des mécanismes participatifs de surveillance
- Adopter des solutions régionales de gestion

Il importe de prévoir un plan d'urgence et un plan de gestion des odeurs en cas de problèmes. La mise sur pied d'un comité de citoyens peut aussi s'avérer fort utile. Lorsque les citoyens sont informés et impliqués avant l'implantation d'un site et qu'ils peuvent proposer des recommandations, ils sont portés à mieux accepter le projet. Les problèmes d'odeurs doivent être pris en compte sérieusement. Il est absolument nécessaire de répondre aux plaintes de citoyens rapidement. Les perceptions négatives sont diminuées lorsque les citoyens sont informés et qu'ils constatent que l'exploitant du site de compostage se soucie de leur qualité de vie.

La perception des citoyens face aux activités de compostage influence grandement l'acceptabilité sociale des projets de récupération des matières organiques. En revanche, cette acceptabilité sociale a un impact majeur sur la participation des citoyens, tant au niveau de la quantité récupérée que de la qualité des matières organiques collectées. Ainsi, la municipalité a un rôle à jouer pour sensibiliser ses citoyens à l'égard de l'ensemble de la filière de valorisation : participation à la collecte, qualité du tri à la source, acceptation dans la communauté du centre de compostage régional et utilisation des produits à valeur ajoutée issus des matières récupérées.

Voici quelques exemples de moyens pour améliorer les perceptions et l'acceptabilité sociale du compostage :

- Informer les citoyens avant d'implanter un nouveau site, pendant et après
- Se donner les moyens d'être crédible face aux citoyens par un choix approprié de localisation et de technologies, par des mesures d'évaluation de la performance, par une continuité dans l'information, la sensibilisation et l'action
- Faire des projets pilotes pour optimiser les méthodes de collecte et de compostage à un rythme conséquent avec le niveau de sensibilisation des citoyens
- Débuter avec des phases d'implantation qui ont un fort potentiel de succès
- Instaurer un plan de gestion des odeurs avec des représentants des intervenants concernés
- Tenir les citoyens au courant des développements du programme et de l'atteinte des objectifs
- Sonder régulièrement les citoyens et les informer des actions entreprises et leurs résultats
- Faire participer les citoyens aux décisions et fonder des comités d'environnement
- Stimuler le sentiment d'appartenance et d'identité régionale en organisant des journées portes ouvertes, le retour du compost aux citoyens, la démonstration des bienfaits du programme

Relations publiques et communications nécessaires à l'implantation d'un site de compostage

Consultation

Premièrement, on informe la population qu'elle sera consultée et qu'elle pourra participer aux décisions. Il est nécessaire de commencer ce processus bien avant l'annonce de l'ouverture d'un site, par une démarche de communication ciblée.

Conformité

Deuxièmement, la garantie que les opérations seront conformes aux règles de l'art, feront l'objet de suivis et de contrôles, et que l'exploitant dispose d'un plan d'intervention et de mitigation en cas de problèmes sont autant d'arguments pour rassurer les citoyens. Le respect des normes de conformité atteintes devrait être affiché.

Comité de vigilance

La municipalité peut instaurer des mécanismes participatifs de surveillance du site permettant un dialogue avec les citoyens et un suivi de leurs préoccupations. Les comités de vigilance sont une bonne façon de donner un rôle positif et évolutif aux citoyens.

Légitimité

La municipalité devrait favoriser une gestion régionale du site de compostage. On peut aller plus loin en se munissant de bilans verts ou du portrait des performances. Les gens seront plus tolérants s'ils sentent que l'opération oeuvre vraiment pour une bonne cause, qu'elle est efficace et qu'elle est une initiative locale.

Contribution

Le site de compostage, pour être bien intégré dans son milieu, doit être bénéfique à la communauté. La municipalité ou le promoteur peut par exemple faire des commandites, offrir des séances de formation, des journées portes ouvertes ou de distribution de compost. Tous ces moyens permettent une meilleure intégration des opérations de compostage à l'échelle de la municipalité.

Aménagements à prévoir



Barrière visuelle
Photo : SOLINOV

En plus d'être bien localisé, un site de compostage doit être aménagé de manière à limiter ou empêcher la pollution de l'air et des eaux, prévenir les nuisances pour les communautés voisines de même qu'à éviter les perceptions négatives pouvant découler des aspects visuels et sonores. Le compostage peut générer des nuisances environnementales si les mesures adéquates ne sont pas prises. Les principales mesures de protection de l'environnement sont liées aux odeurs, bruits et poussières ainsi qu'aux rejets liquides, ou lixiviats, qui doivent être captés et traités.

Les aires de traitement des matières doivent être aménagées sur des surfaces étanches. La plate-forme peut être construite sur un sol naturellement imperméable ou faire l'objet d'une imperméabilisation artificielle. Les composts matures (critères spécifiques) peuvent être entreposés directement au sol avec des mesures de mitigation appropriées. Les lixiviats captés doivent être acheminés vers des structures de rétention puis à un système de traitement approprié avant rejet dans le réseau hydrographique de surface.

Ces exigences sont précisées dans le *Guide sur les actes statutaires et les critères d'aménagement et d'exploitation de divers lieux de valorisation de matières fermentescibles et infermentescibles* (1999). La municipalité qui planifie l'implantation d'une installation est responsable de vérifier les exigences en vigueur auprès de sa direction régionale du MDDEP.

Une zone tampon doit être aménagée et conservée au pourtour du site de compostage. La zone tampon permet de limiter les impacts liés aux nuisances tels que les odeurs, les bruits et les poussières. Elle favorise de plus le contrôle des perceptions visuelles et permet d'assurer un certain esthétisme au site de compostage à partir de la ligne de propriété. Notons également que la zone tampon protège la distance séparatrice entre le site et les éléments sensibles du voisinage d'éventuels développements autour du site qui seraient incompatibles avec le compostage (ex : zone résidentielle).

Les nuisances esthétiques peuvent être limitées par des remblais et par des écrans végétaux. Des clôtures peuvent aider à confiner les pellicules plastiques sur le site qui sont ensuite ramassées régulièrement. Les barrières visuelles constituées d'arbres et d'arbustes permettent non seulement de contrôler les perceptions d'ordre esthétique, mais aident aussi à contrôler les poussières, réduisent l'emprise des vents sur le site et favorisent la dispersion des odeurs.

Les deux illustrations suivantes montrent l'aménagement typique de deux installations de compostage, l'une opérée selon la méthode des andains retournés et l'autre, selon un procédé de compostage en silo-couloirs dans un bâtiment fermé. Ces exemples permettent de visualiser ce qu'implique l'aménagement d'un centre de compostage.

Figure 4.3 Schéma illustrant l'aménagement typique d'un centre de compostage en andains retournés sur aire ouverte

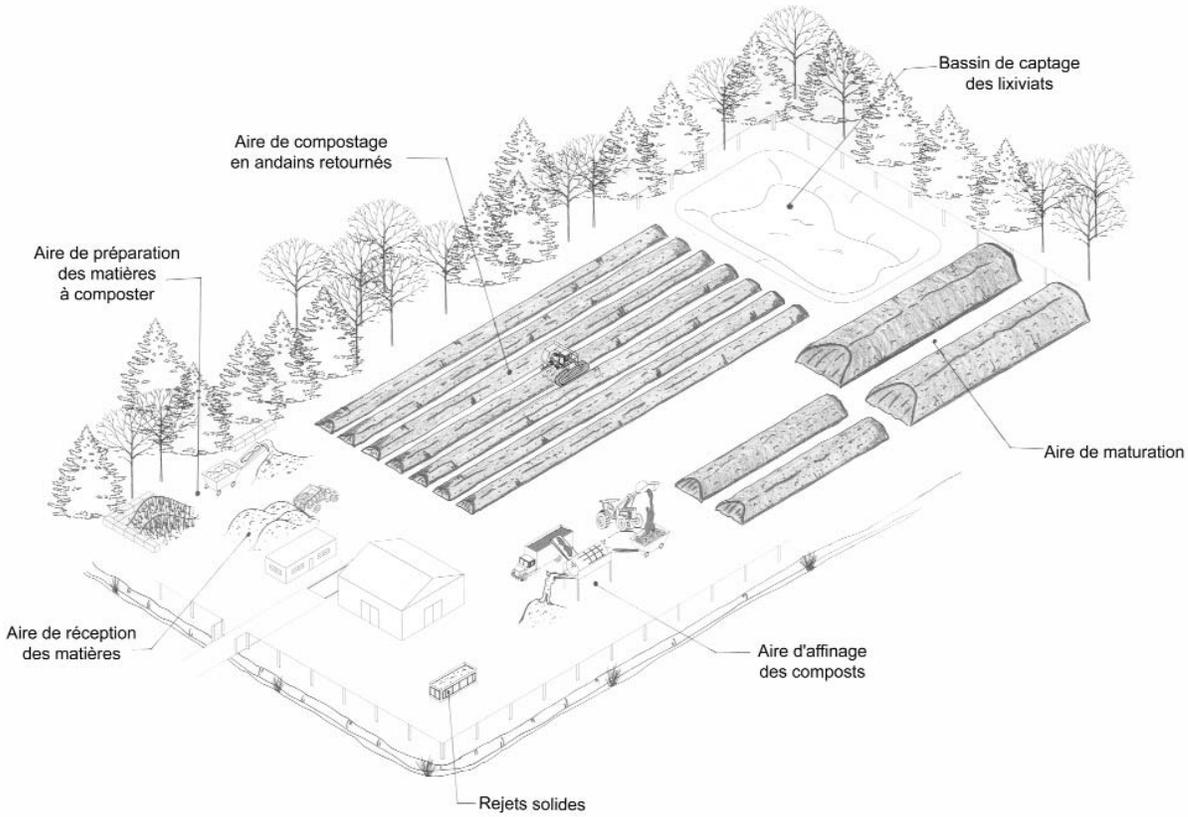
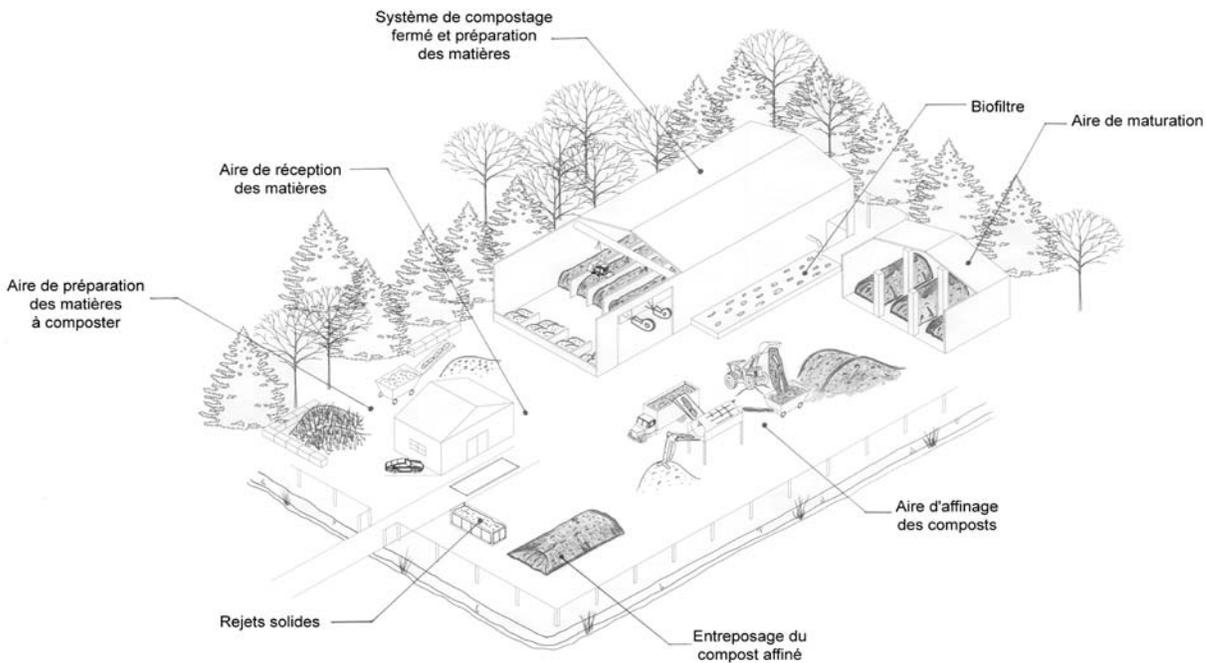


Figure 4.4 Schéma illustrant l'aménagement typique d'un centre de compostage avec un système fermé en silo-couloirs et certaines opérations sur aire ouverte



4.5 EXPLOITATION DU SITE DE COMPOSTAGE

L'exploitation d'une installation de compostage comprend les principales activités suivantes :

- La réception et la préparation des matières : qui consiste à gérer la réception des intrants au site de compostage et à séparer les matières compostables et les corps étrangers, contaminants et indésirables, qui sont susceptibles de nuire au procédé de compostage, aux équipements, ou à la qualité du compost
- Les opérations de compostage (décomposition rapide et maturation) qui consistent à maintenir, par le biais de différents mécanismes de contrôle des paramètres du compostage, des conditions propices à la décomposition aérobie, à la fois rapide et préventive des odeurs potentielles; les opérations comprennent l'aération des matières et les retournement mécaniques
- L'affinage, l'entreposage et le contrôle de qualité des composts qui comprennent la séparation des matières indésirables du compost (tamisage, tris mécanisés et tris manuels) de même que l'ensemble des autres opérations qui consistent à préparer le compost en vue de sa mise en marché (fabrication de terreaux, ensachage, etc.)

L'ensemble des opérations effectuées sur une installation de compostage doit faire l'objet d'un suivi et d'un contrôle agronomique et environnemental. Le suivi des matières reçues et expédiées comprend la tenue de registres de quantités et de qualité des intrants reçus, ainsi que des composts et des terreaux à base de compost distribués à des fins de valorisation.

4.5.1 Réception et préparation des matières



Réception des matières au site de compostage
Photo : SOLINOV

Une attention particulière doit être portée à la gestion des matières organiques dès leur arrivée au site. Des mesures de prévention et de contrôle doivent être mises en place dès l'arrivée des matières organiques qui sont des sources d'odeurs potentielles. Le temps d'entreposage doit être limité au minimum en procédant au mélange des matières le plus tôt possible, et ce, afin d'éviter le développement de conditions anaérobies.

La première étape de préparation des matières compostables consiste à séparer les matières inertes (indésirables) qui sont susceptibles de nuire au procédé de compostage, aux équipements, ou à la qualité du compost. En général, il est plus facile de séparer les matières indésirables à la source qu'au site de compostage. Par ailleurs, il est préférable de retirer les matières indésirables le plus tôt possible en amont du compostage pour éviter la fragmentation des objets en verre ou en plastique par exemple qui rend plus difficile l'enlèvement en aval du procédé. Une partie des indésirables doit tout de même inévitablement être enlevée après le compostage, soit à l'affinage final du compost.

La réception et la séparation des matières (désensachage, enlèvement d'indésirables) est suivie du conditionnement des matières qui vise à établir les conditions propices au compostage. Les actions prises à l'étape du conditionnement influencent l'ensemble du procédé de compostage. La plupart des matières doivent être combinées selon une formulation (ou "recette") de mélange qui permet d'établir des conditions chimiques, physiques et biologiques favorables à une décomposition biologique intense et rapide. L'exploitant développe une expertise et un savoir-faire à cette étape afin d'adapter en continu ses "recettes" et techniques de mélange en fonction de la variété de résidus qu'il reçoit, notamment aux fins de contrôle des odeurs.

Tableau 4.6 Réception et préparation des matières : principales opérations, équipements et considérations de gestion

	Opérations / Activités	Équipements typiques	Considération de gestion et de coût
Réception	<ul style="list-style-type: none"> • Accueil et pesée des chargements • Inspection et surveillance de la qualité • Tenue de registres 	<ul style="list-style-type: none"> • Poste d'accueil et balance • Clôture et barrière • Bureaux, toilettes, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle des déchargements non autorisés • Pesée et facturation • L'état des matières à leur arrivée influence la façon de les gérer aux étapes suivantes (délais d'entreposage, etc.)
Séparation des corps étrangers	<ul style="list-style-type: none"> • Ouverture et enlèvement des sacs de plastique • Tri des matières indésirables (objets divers non compostables - en verre, plastique, métal, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchiqueteurs triturateurs • Convoyeurs et tables de tri manuel • Tamiseurs, dispositifs d'enlèvement magnétique • Pour les résidus mixtes, chaîne complexe de tri mécanisé et pré-compostage en tambours rotatifs 	<ul style="list-style-type: none"> • Les résidus ramassés en sacs de plastique impliquent une étape supplémentaire qui peut coûter de l'ordre de 10 à 20 \$/tonne traitée • L'effort requis d'enlèvement des corps étrangers dépend de la qualité du tri à la source et les coûts à cette étape en dépendent directement et sont très variables • Opérations requises pour produire un compost de qualité et protéger les équipements de compostage
Conditionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Déchiquetage, trituration, tamisage (branches et autres résidus de bois) • Mélange et homogénéisation des matières • Humidification 	<ul style="list-style-type: none"> • Déchiqueteurs, triturateurs, tamiseurs • Mélangeurs et convoyeurs • Système d'humidification (citerne, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérations qui équilibrent les caractéristiques des matières en vue d'un compostage rapide, sans nuisance, adapté au procédé et techniques utilisées • Le savoir-faire de l'exploitant est particulièrement important à cette étape

4.5.2 Opérations de compostage

Les opérations typiques à l'étape de compostage dépendent de la technologie utilisée. Elles consistent essentiellement à retourner périodiquement les matières, à contrôler la ventilation lorsque la technologie implique l'aération forcée, et à vérifier si les conditions souhaitées (température, teneur en oxygène, porosité, humidité) sont maintenues pendant la durée du processus.

Le tableau 4.7 liste à titre indicatif les principales opérations, équipements et considérations de gestion propres à l'étape de compostage, pour deux approches technologiques typiques, l'une en andains retournés sur aire ouverte et l'autre en système fermé avec ventilation mécanique. Rappelons qu'en pratique on peut retrouver plus d'une technologie à un même centre de compostage.



Retournement d'andain
Photo : SOLINOV

Tableau 4.7 Compostage : principales opérations, équipements et considérations de gestion

	Opérations / Activités	Équipements typiques	Considération de gestion
Andains retournés sur aire ouverte	<ul style="list-style-type: none"> • Formation des andains à partir des matières préalablement mélangées • Retournement périodique des andains • Suivi des paramètres du compostage et ajustement de la fréquence des retournements et autres tels l'humidité et la taille des andains • Regroupement des andains pour la maturation • Suivi et contrôle du procédé, entretien et maintenance, tenue de registres 	<ul style="list-style-type: none"> • Chargeurs, tracteurs, pelles mécaniques • Retourneurs d'andains spécialisés • Autres équipements de manutention des matières (camions, convoyeurs) • Toiles, structures abritées • Plate-forme étanche, système de drainage, de captage et de traitement des lixiviats (s'il y a lieu) 	<ul style="list-style-type: none"> • La performance du procédé dépend de la compétence et de l'expérience de l'opérateur qui doit gérer en fonction du climat, du type d'intrants, du contexte spécifique au centre (localisation, etc.) • La durée du compostage et les coûts sont très variables d'une application à l'autre
Système mécanisé fermé	<ul style="list-style-type: none"> • Alimentation du système mécanisé à partir des matières mélangées • Contrôle des équipements automatisés de ventilation et d'agitation mécanique (systèmes en continu) • Déplacement et manutention de matières (systèmes en cuvée) et du compost • Suivi et contrôle du procédé, entretien et maintenance, tenue de registres 	<ul style="list-style-type: none"> • Chargeurs, tracteurs • Convoyeurs, agitateurs, tambours rotatifs et autres selon la technologie • Système de ventilation des matières en compostage (et contrôles) • Bâtiments et le cas échéant, système de captage et de traitement de l'air, le plus souvent par biofiltration • Drainage, captage et traitement des lixiviats (s'il y a lieu) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus le système est complexe plus l'opérateur doit être qualifié, et plus les coûts d'opération et d'entretien sont élevés • En principe, un système plus sophistiqué réduit le risque de nuisance d'odeurs, mais en pratique ce n'est pas toujours le cas

La séquence typique des opérations de compostage pour une installation avec andains retournés sur aire ouverte consiste à former les andains puis à effectuer des retournements périodiques et des ajustements au besoin en fonction du suivi des paramètres de compostage. Plusieurs équipements peuvent servir au retournement des andains. Les chargeurs, peuvent réaliser ce travail. Comme les retournements visent principalement à restaurer la porosité qui favorise l'aération naturelle, la fréquence et l'efficacité des retournements influencent la durée du compostage.

Ainsi, l'utilisation d'un retourneur d'andains spécialisé offre un meilleur rendement (volume retourné à l'heure m³/h) tout en accélérant le processus de compostage. Puisque c'est un équipement clé dans cette technologie, il importe d'en faire un choix éclairé et un usage approprié. Plusieurs modèles sont disponibles et au fil des ans, la performance et la faisabilité de ces équipements s'améliorent. Typiquement, les andains sont retournés une fois par semaine ou plus au début du compostage, puis la fréquence de retournement diminue alors que la phase de décomposition rapide se termine. Des ajustements peuvent survenir en cours de compostage, par exemple, l'ajout d'eau en période très chaude et sèche.

4.5.3 Affinage, entreposage et caractérisation des composts

Après le compostage, le compost est préparé pour sa mise en marché et temporairement entreposé en attendant sa distribution qui doit être coordonnée avec les besoins et les exigences des marchés auxquels il est destiné. À cette

étape du procédé de traitement, les opérations consistent d'abord à séparer du compost, lorsque cela s'applique, les corps étrangers ou matières indésirables, n'ayant pu être retirés à l'étape du pré-traitement avant le compostage. Certaines matières indésirables peuvent nuire à la qualité du compost et présenter des risques pour la santé et l'environnement. Elles sont habituellement retirées efficacement par tamisage, tri magnétique (métaux ferreux) et séparation par aspiration ou jet d'air.

La préparation du compost pour des usages ou des utilisateurs spécifiques permet d'obtenir des produits dérivés tels des engrais organiques et terreaux et de les présenter sous une forme attrayante pour les consommateurs (ex : emballage, ensachage).

La fabrication de terreaux spécialisés à base de compost permet la confection de produits à valeur ajoutée, dédiés à des usages horticoles spécifiques. Comme les composts, ils peuvent être commercialisés en vrac ou en sacs.

Les terreaux sont fabriqués à partir d'un mélange de matière organique stable (par ex : compost, tourbe) et de matière minérale (par ex : sable, perlite, chaux).

Analyse de la qualité des composts

L'établissement d'un programme de suivi de la qualité des intrants et du produit fini doit être basé sur les méthodes et procédures décrites dans le Guide MRF du MENV (2004). Si le compost est vendu, les exigences de la *Loi sur les engrais* et de son règlement s'appliquent également. Les mesures et analyses d'échantillons représentatifs prélevés au site peuvent être effectuées sur le terrain (température, odeurs, couleurs), dans un laboratoire aménagé au site de compostage (pH, humidité, granulométrie, masse volumique) et dans un laboratoire externe accrédité (pathogènes, métaux, taux de consommation d'oxygène et autres selon les exigences qui s'appliquent).

Les caractéristiques du compost produit déterminent les utilisations possibles pour celui-ci. D'une part des exigences environnementales doivent être respectées en fonction des usages et d'autre part des exigences de marchés s'appliquent. Ainsi divers paramètres de qualité (agronomiques, esthétiques, autres) sont à considérer et à analyser en fonction des usages prévus pour le compost, et des exigences spécifiques des utilisateurs. D'autres exigences de marché déterminent également les opérations et la logistique d'entreposage des composts (quantités et séquences des approvisionnements, humidité, etc.). L'exploitant doit donc prendre en compte l'ensemble de ces considérations à l'étape d'affinage des composts en vue de leur mise en marché.

La section 4.6 présente les paramètres d'analyse et les valeurs limites à respecter selon les exigences réglementaires applicables à la valorisation des composts.



Entreposage des sacs de compost
Photo : SOLINOV

Présence potentielle de pesticides dans les composts

Il est généralement reconnu que le compostage peut dégrader de nombreuses substances organiques dont plusieurs pesticides. De plus, les pesticides utilisés dans l'entretien des espaces verts résidentiels, municipaux et autres (commerces, institutions, etc.) ainsi que dans les potagers domestiques sont généralement moins toxiques, moins persistants et plus susceptibles de se dégrader rapidement que certains pesticides agricoles. Ajoutons à cela que les exigences du *Code de gestion des pesticides* (MENV, avril 2003) font en sorte que les produits les plus toxiques et les plus persistants ne peuvent plus être achetés par les particuliers et que le contrôle des épandages effectués par des entreprises spécialisées a aussi été resserré.

Le *Guide sur la valorisation des matières résiduelles fertilisantes* (Guide MRF, MENV 2004) traite de la question des pesticides dans les composts, en précisant que "Buyuksonmez et coll. (1999) ont démontré, après avoir examiné la documentation pertinente, que les composts et leurs intrants contiennent en général très peu de pesticides. L'exception à cette règle est celle du Clopyralid dans les composts de résidus verts aux États-Unis, mais ce produit n'est pas homologué (donc pas utilisé) pour les pelouses ou autre usage au Canada."

Ainsi, il semble peu probable que des composts produits à partir de résidus organiques gérés par les municipalités puissent contenir des pesticides en quantités significatives et suffisantes pour affecter les végétaux. Dans le doute, des biotests standardisés peuvent être effectués pour garantir l'innocuité des composts.

Source : Buyuksonmez et coll. (1999), cité dans MENV (2004).

4.5.4 Contrôle des nuisances environnementales

Gestion des rejets liquides

La gestion des rejets liquides est un aspect important du compostage qui peut s'effectuer par différentes approches. Les lixiviats peuvent être captés puis traités sur place par un dispositif conçu à cet effet. D'autres modes de gestion sont possibles : irrigation de sols agricoles adjacents, raccordement au réseau d'égout municipal, pompage et transport à l'extérieur du site ou autre.

Comme les lixiviats sont susceptibles de contaminer les eaux souterraines, des mesures de suivi de la qualité des eaux souterraines sont requises. Elles font partie d'un programme de suivi environnemental d'un site de compostage qui inclut le suivi de la qualité des eaux traitées et des eaux rejetées à l'extérieur du site ainsi que le suivi de la qualité des eaux souterraines.

Attraction d'animaux et d'insectes nuisibles

Certaines matières organiques agissent comme vecteur biologique, c'est-à-dire qu'elles attirent les rongeurs, les oiseaux et les insectes qui peuvent favoriser la dispersion des pathogènes. Leur présence doit être limitée par diverses mesures au site telles que le mélange rapide des matières à leur arrivée, l'entretien des surfaces de travail ou le recouvrement des matières fraîches dans l'attente de leur traitement. Les rejets solides (plastique, métal, bois contaminé, verre, ciment, roches, etc.) doivent être entreposés dans des contenants appropriés et être éliminés ou valorisés dans des lieux autorisés.

Protection de la santé et sécurité des travailleurs

L'exploitant doit assurer par des mesures appropriées la protection de la santé et de la sécurité des employés au site (ex : vaccination, port de gants, lunettes de sécurité, de masques et de casque protecteur lorsque nécessaire, etc.). Enfin, selon les tâches des employés et le type de matières traitées au site, il peut être souhaitable d'aménager un lieu où les employés peuvent prendre une douche, se laver les mains et laver leurs habits de travail.

Prévention et contrôle des odeurs

L'émission d'odeurs nuisibles associées au compostage et leur propagation au voisinage représente l'un des plus importants problèmes auxquels un exploitant d'installation de compostage doit faire face. L'exploitation d'un site de compostage doit se faire de manière à prévenir la production, l'émission et la dispersion incontrôlée d'odeurs nuisibles vers les populations voisines de l'installation. Le contrôle des odeurs liées aux opérations de compostage doit prioritairement faire intervenir les méthodes de prévention à la source qui conviennent à chacune des opérations, de la réception des matières jusqu'à l'entreposage du compost. Le plus important consiste à gérer ces opérations de manière à maintenir des conditions aérobies tout au long du compostage. Bien qu'il soit reconnu que le dégagement d'odeurs nuisibles origine principalement de conditions anaérobies, plusieurs composés malodorants sont également produits en aérobiose. De plus, les conditions de compostage ne pouvant être strictement aérobies, il est impossible de les éliminer complètement du processus de décomposition des matières organiques.

Les odeurs qui ne peuvent être évitées doivent être gérées selon l'une ou l'autre des approches suivantes :

- Pour les procédés de compostage sur aire ouverte notamment, il faut planifier et gérer les opérations susceptibles de dégager des odeurs (retournements et traitement des eaux) de manière à en limiter la production et l'émission autant que possible. Comme on ne peut éviter complètement l'émission d'odeurs, il faut aussi mettre en place des mesures favorisant leur dispersion efficace dans l'atmosphère, ce qui implique le suivi et la planification des opérations en fonction des conditions climatiques (température, direction et vitesse des vents, etc.).
- Pour les procédés de compostage en systèmes fermés, il est possible de confiner, de capter et de traiter les odeurs avant leur rejet dans l'atmosphère. Le traitement de l'air par biofiltration par exemple permet d'éliminer plus de 90 % des odeurs, mais comme pour le système de compostage lui-même, le biofiltre doit être maintenu dans des conditions appropriées afin d'être efficace et fiable.

Dans des conditions particulières ne permettant pas de contrôler les odeurs par l'une ou l'autre des approches mentionnées précédemment, on peut recourir à des mesures de mitigation tel que l'emploi de produits reconnus pour agir comme neutralisant ou masquant d'odeurs. Cependant les odeurs des produits masquants peuvent aussi constituer une nuisance olfactive pour le voisinage. Il s'agit donc de mesures de dernier recours.

4.6 VALORISATION ET COMMERCIALISATION DES COMPOSTS

Exigences réglementaires et norme de qualité

Les activités de valorisation de matières putrescibles et de compost sont assujetties à la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Un certificat d'autorisation (CA) est requis en vertu de l'article 22 de la Loi si ces activités sont susceptibles d'émettre un contaminant dans l'environnement ou de modifier la qualité de l'environnement. Les exigences de valorisation des composts relatives à l'émission d'un CA sont présentées dans le *Guide sur la valorisation des matières résiduelles fertilisantes*, (ci-appelé Guide MRF) (MENV, 2004 et addenda 2006).

Les exigences du Guide MRF varient selon la qualité environnementale d'un compost, l'usage auquel il est destiné et le mode de distribution (en vrac, en sacs, vendu ou non). Un compost peut être classé C1 ou C2 selon sa concentration en douze contaminants chimiques (11 métaux et les dioxines et furannes) et, P1 ou P2 relativement à sa teneur en organismes pathogènes et à sa maturité. Un compost de catégorie C1-P1 est de meilleure qualité qu'un compost C2-P1 ou C2-P2 et comporte peu de restrictions quant à son utilisation (type d'usage permis, taux d'application, délais de récolte, type de culture, etc.). Les contraintes d'utilisation augmentent lorsque la qualité du compost diminue.



Compost tamisé
Photo : SOLINOV

Dans son Guide MRF, le MDDEP fait état des exclusions québécoises à l'obligation d'obtenir un CA pour l'utilisation de compost. Notons en particulier les suivantes :

- Les composts certifiés par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) conformes à la norme de qualité Amendements organiques-composts CAN/BNQ 0413-200/2005 (vérifier les exigences auprès du BNQ).
- Les composts de catégorie C1-P1 et les terreaux conformes aux exigences du Guide MRF et dont la teneur en corps étrangers tranchants ne dépasse pas la limite prescrite dans la norme BNQ pour la classe B, dans la mesure où la production de compost ou de terreaux est de moins de 5 000 t/établissement-an (base sèche) et qu'il y a un contrôle indépendant de la qualité du compost par une firme d'échantillonnage accréditée (vérifier les conditions d'application en vigueur du contrôle de la qualité auprès du MDDEP).
- Les composts distribués en sacs de moins de 50 litres, les composts domestiques et les composts issus du traitement de moins de 150 m³/an (site agricole) de résidus de municipalités, de commerces ou d'institutions, fabriqués avec des résidus verts et des résidus alimentaires triés à la source tels que des résidus végétaux non contaminés par des fumiers, des matières fécales humaines, des résidus d'abattoirs ou des viandes impropres à la consommation.

En plus des exigences du MDDEP, tout compost vendu (en sacs ou en vrac) doit respecter la *Loi sur les engrais et le Règlement sur les engrais* du Gouvernement fédéral qui porte sur les engrais et les suppléments (incluant le compost) vendus au Canada. Administrée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), le *Règlement sur les engrais* comporte des exigences relativement à la qualité environnementale, l'efficacité, l'étiquetage et la sécurité des composts. Au niveau de l'efficacité, le règlement veille à ce que les allégations relatives au produit ou à ses ingrédients soient vraies. L'étiquetage des composts vendus est obligatoire et certains renseignements doivent y apparaître comme le nom du produit, la masse, l'analyse garantie et le mode d'emploi. Du côté de la sécurité, des teneurs maximales en métaux doivent être respectées. Le produit doit aussi être exempt de matières pouvant nuire à la santé des hommes, des animaux et des plantes. Les exigences minimales de qualité environnementale sont harmonisées avec celles du MDDEP.

Il existe aussi au Canada une norme de qualité des composts (CAN/BNQ 0413-200/2005). Élaborée par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ), la norme permet à un producteur de classer son compost en fonction de son niveau de qualité, AA, A ou B, et d'en obtenir une attestation (certificat de conformité). Les critères de qualité environnementale des composts contenus dans cette norme sont harmonisés avec ceux du Guide MRF pour les métaux (A et AA équivaut à C1 et B équivaut à C2) et les pathogènes (équivalent à P1). La norme comprend également d'autres exigences dont la teneur en corps étrangers (petits objets divers, tranchants ou non) et la teneur en matière organique, deux paramètres qui permettent de distinguer les composts de qualité AA et A.

Le choix d'un producteur de composts de faire certifier un ou plusieurs de ces produits se fait sur une base volontaire. Des coûts sont associés à la démarche de certification qui comprend un contrôle indépendant de la qualité des composts. En revanche, un compost certifié par le BNQ, est soustrait, à certaines conditions, de l'obligation d'obtenir un CA pour son utilisation.

Qualité environnementale des composts

Le tableau 4.8 présente les principaux paramètres environnementaux de suivi de la qualité des composts et des terreaux, de même que les limites prescrites par le MDDEP (Guide MRF, 2004) pour les catégories C1, C2, P1 et P2 qui s'appliquent aux composts. Des contraintes d'utilisation différentes s'appliquent selon que les composts respectent les limites C1, C2, P1 ou P2. Ces valeurs peuvent changer et il incombe à l'exploitant de vérifier régulièrement les critères qui s'appliquent.

De plus, d'autres paramètres de qualité (agronomiques, esthétiques, autres) sont à considérer et à analyser en fonction des usages prévus pour le compost. Des exigences spécifiques s'appliquent à la vente de compost au Canada, mais d'autres exigences sont propres aux utilisateurs et distributeurs de compost, en fonction de leurs besoins particuliers.

Tableau 4.8 Paramètres environnementaux et teneurs limites à respecter par catégories de composts et terreaux

PARAMÈTRES		CRITÈRES DU MDDEP ⁽¹⁾		
Contaminants chimiques	Unités	Compost C1	Compost C2	Terreau
Éléments considérés essentiels ou bénéfiques aux plantes ou aux animaux				
Arsenic (As)	mg/kg (b.s.)	13	40	12
Cobalt (Co)	mg/kg (b.s.)	34	150	29
Chrome (Cr)	mg/kg (b.s.)	210	1 060	99
Cuivre (Cu)	mg/kg (b.s.)	400	1 000	100
Molybdène (Mo)	mg/kg (b.s.)	5,0	20	5
Nickel (Ni)	mg/kg (b.s.)	62	180	52
Sélénium (Se)	mg/kg (b.s.)	2,0	14	1,4
Zinc (Zn)	mg/kg (b.s.)	700	1 850	200
Autres éléments				
Cadmium (Cd)	mg/kg (b.s.)	30	10	2
Mercuré (Hg)	mg/kg (b.s.)	0,8	5	0,4
Plomb (Pb)	mg/kg (b.s.)	150	300	70
Dioxines et furannes	ng EQT/ (b.s.)	17	50	4
Organismes indicateurs et pathogènes		Compost P1	Compost P2	Terreau
E.Coli	NPP/g (b.s.)	s.o.	< 2 000 000	s.o.
Salmonelles	Non détectées dans 50 g humides	Non détectées dans 50 g humides	Si salmonelles détectées	Non détectées dans 50 g humides
Stabilité/ Maturité				
Maturité	Selon le critère de maturité	Respect d'un des critères de maturité de la norme CAN/BNQ 0413-200 a) Taux d'assimilation de $O_2 \leq 400$ mg/kg matière organique/h ou b) Taux d'évolution du $CO_2 \leq 4$ mg C-CO ₂ /g matière organique par jour ou c) Augmentation de la température du compost au-dessus de la température ambiante < 8° C (test d'autoéchauffement)	Taux d'assimilation de $O_2 \leq 1 500$ mg/kg matière organique/h	Respect d'un des critères de maturité de la norme CAN/BNQ 0413-200, comme pour la catégorie de compost P1.
Autre paramètre applicable selon le cas				
Teneur en corps étrangers (critère B de la norme BNQ exigé selon le cas)				
Corps tranchants	En sacs : aucun de taille > 3 mm En vrac : ≤ 3 par 500 ml, taille maximale de 12,5 mm et mise en garde requise			
Corps étrangers (incluant tranchants)	$\leq 1,5$ % (poids sec) et nombre par 500 ml ≤ 2 de taille de > 25 mm			

s.o. : sans objet; b.s. : base sèche

(1) Guide sur la valorisation des matières résiduelles fertilisantes, MENV, février 2004. Référez au guide complet pour les détails et les mises à jour de l'information : www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/mat_res/fertilisantes/critere/guide-mrf.pdf

Mode de valorisation et mise en marché

L'objectif de produire des composts d'excellente qualité doit guider le choix des municipalités à toutes les étapes du projet, d'une part pour en assurer la valorisation et d'autre part pour maximiser le potentiel de revenu de ventes.



Compost tamisé
Photo : SOLINOV

On distingue en général deux catégories de composts. D'abord, il y a ceux qui répondent aux plus hauts standards de qualité et qui permettent leur mise en marché et leur utilisation sans restriction sur des marchés variés. Puis, il y a le compost de deuxième qualité assujéti à des restrictions d'usage et des contraintes d'utilisation limitant la possibilité de revenus de vente. Le compost de deuxième qualité est soit immature, contient des matières indésirables visibles, des concentrations en métaux ou en pathogènes par exemple qui dépassent les limites de la première qualité de compost. Les composts de deuxième qualité sont généralement utilisés sur des marchés peu spécialisés, capables d'absorber de grands volumes mais sans frais, tel que la restauration de sites dégradés.

Voici un aperçu des grands secteurs de marché :



Agriculture

- Grandes cultures (incluant céréales et prairies)
- Horticulture maraîchère
- Horticulture ornementale (pépinières et arbres de Noël)
- Serriculture, petits fruits et vergers
- Gazon en plaque
- Agriculture biologique (diverses productions)

Sylviculture (pépinières forestières)

Commercial

- Détail (centres jardin, grandes surfaces)
- Aménagement paysager (paysagistes)
- Espaces verts (parcs urbains)
- Golfs et terrains sportifs
- Abord de routes

Industriel

- Producteurs de terreaux (vrac ou sacs)
- Sites dégradés
- Recouvrement de lieux d'enfouissement sanitaire
- Restauration de sites (carrières et sablières, mines et sols contaminés)

Autres marchés et utilisations du compost

- Végétalisation de toits verts
- Contrôle de l'érosion
- Biofiltres et absorbants
- Fabrication d'extrait et de thé de compost

Tableau 4.9 Marchés de grands volumes et marchés de valeur ajoutée

Marchés de volume	Marchés de valeur ajoutée (\$)
<ul style="list-style-type: none"> • Agriculture • Sylviculture • Gazon en plaque • Restauration de sites dégradés • Emprises de route (travaux publics) • Terreux (vrac) 	<ul style="list-style-type: none"> • Détail • Aménagement paysager • Golf et terrains sportifs • Terreux (sacs) • Pépinières • Spécialités

(adapté de Tyler, 1996).

Les composts de première qualité doivent non seulement rencontrer les exigences de la meilleure catégorie environnementale pour être utilisés "sans contrainte", mais selon les marchés visés, ils doivent aussi rencontrer les exigences spécifiques de ces marchés. Pour optimiser la qualité du compost il est donc fondamental que toutes les étapes de la collecte à l'affinage soient coordonnées dans ce but précis. Le tri à la source et les techniques d'affinage déterminent la qualité qu'il est possible d'obtenir pour le compost. Meilleure est la séparation à la source et plus on augmente la possibilité de produire un compost de bonne qualité.

Le compost possède les qualités regroupées de plusieurs produits horticoles alors que ces derniers ont en général moins de qualité à la fois lorsqu'ils sont considérés isolément. Ces produits sont des compétiteurs au compost pour la caractéristique dans laquelle ils excellent (parfois plus d'une) mais seul le compost peut remplacer plusieurs de ces matériaux en partie ou en totalité.

Le tableau 4.10 compare le compost à certains produits compétiteurs sur le marché, montrant ainsi ses multiples caractéristiques bénéfiques.

Tableau 4.10 Polyvalence du compost par rapport aux matériaux compétiteurs

Caractéristiques	Matériaux						
	Compost	Écorces / copeaux	Tourbe	Terre noire	Perlite, vermiculite	Fumiers	Engrais de synthèse
Matière organique	X	X	X	X		X	
Éléments minéraux	X					X	X
Agent aérateur	X	X	X		X		
Rétention d'eau	X		X	X			
Apport microflore	X			X		X	
Paillis	X	X					

Adapté de CQVB (1989).

À l'étape de mise en marché, les bonnes pratiques de gestion concernent l'étiquetage des produits et le suivi de leur distribution. L'étiquetage des produits implique :

- La désignation du produit, son poids, sa teneur en humidité et en matière organique
- Une description des bénéfices
- Des suggestions ou des recommandations d'utilisation
- Des précautions et/ou des contraintes d'utilisation
- La liste des intrants utilisés pour sa fabrication
- Le procédé utilisé, le lieu de production
- Des références

Le suivi de la distribution implique la tenue d'un registre comprenant :

- La liste des intrants
- La désignation du produit
- Les modalités de distribution
- L'identification des utilisateurs
- La confirmation de transmission de la documentation à l'utilisateur

Les critères de qualité des composts sont nombreux et la notion de qualité dépend largement des types d'usages que l'on souhaite faire des composts et de la perception des utilisateurs. Une liste de critères possibles est fournie au tableau 4.11. La qualité des composts relève de considérations pratiques, esthétiques, sécuritaires, agronomiques, environnementales et réglementaires. En pratique, il est difficile de produire un compost qui aura des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques idéales. Ces caractéristiques dépendront de la technologie de compostage utilisée, mais principalement de la qualité des matières premières compostées et des activités d'affinage après le compostage.

Tableau 4.11 Critères de qualité des composts

Critères plutôt normatifs	Critères plutôt de marché (utilisation précise)
<ul style="list-style-type: none"> • Teneur en métaux lourds • Teneur en pathogènes • Teneur en corps étrangers (plastique, verre, métal) • Teneur en matière organique • Teneur en sels solubles • Teneur en eau • Teneur en graines adventives • Absence de phytotoxicité • Stabilité et maturité • Absence d'odeur désagréable 	<ul style="list-style-type: none"> • pH • Teneur en éléments majeurs (N, P, K) • Teneur en éléments mineurs (Ca, Mg, S) et en oligo-éléments (Fe, Cu, Zn, Mo, Mn, B, Cl) • Granulométrie et texture • Masse volumique apparente • Capacité de rétention d'eau • Capacité d'échange cationique • Couleur et homogénéité • Coefficient isohumique et degré d'humification

(adapté de US Composting Council, 1997).

Des exemples de caractéristiques des composts de mauvaise qualité pouvant engendrer des effets négatifs et contraignants pour la mise en marché sont :

- Immaturité et présence d'odeurs désagréables
- Excès de matières inertes (corps étrangers)
- Excès de pathogènes
- Excès de sels
- Excès de métaux lourds
- Excès de contaminants organiques
- Excès de graines adventives

Le tableau 4.12 présente un exemple de caractéristiques des composts compatibles avec diverses utilisations potentielles

Tableau 4.12 Exemple de caractéristiques des composts selon les exigences des marchés

Caractéristiques	Utilisation			
	Médium de croissance	Entretien de gazon	Amendement de sols agricoles	Végétalisation de sites dégradés
Odeur	Bonne odeur de terre	Bonne odeur de terre	Pas d'odeur désagréable	Peu odorant/pas d'odeur désagréable
Granulométrie	< 1/2 po	< 1/4 po	> 3/4 po	Pas de restriction
Teneur en sels solubles (mmhos/cm)	<2,5	<5	<20	<20
Maturité	Très mature	Jeune à mature	Jeune et très jeune	Jeune et très jeune
Teneur en graines adventives	Aucune	Aucune	Le moins possible	Aucune restriction

Adapté de NRAES (1999).

D'autres considérations de commercialisation sont également à prendre en compte à l'étape de mise en marché :

- Besoins des utilisateurs (information, service, etc.)
- Approvisionnement (quantité, constance)
- Constance et contrôle de la qualité
- Transport et distribution
- Perceptions des utilisateurs
- Modalités de collecte et provenance des intrants (variabilité qualitative et quantitative)
- Compostage, affinage et entreposage

Les composts sont de plus en plus utilisés dans la fabrication de terreaux, par exemple en mélange avec du sable, de l'argile, de la perlite, de la vermiculite. Ainsi, le compost pourrait remplacer progressivement la terre noire (terre végétale) qui se fait de plus en plus rare. De plus, certains producteurs ajoutent à leur compost et/ou à leur terreaux

de la chaux, du gypse, de la cendre de bois ou des biosolides de papetières, des engrais minéraux ou autres, répondant à un besoin de produits horticoles spécialisés.

Les composts produits au Québec sont écoulés sur divers marchés, dont la majeure partie se retrouvent dans les secteurs du détail (jardinage amateur, centres-jardins, etc.) et de l'aménagement paysager (terrains sportifs, parcs urbains, etc.). Les composts sont aussi utilisés en agriculture et pour la restauration de sites dégradés. Il existe au Québec un marché potentiel qui dépasse largement les quantités qui pourraient être produites par l'ensemble des municipalités québécoises. En effet, des secteurs de marché offrent encore beaucoup de possibilités. Mentionnons celui de l'utilisation résidentielle qui pourrait bien connaître un essor avec la participation des citoyens à la collecte des matières organiques et à leur sensibilisation à l'importance de les valoriser.

De plus, des utilisations prometteuses ont encore été peu explorées, par exemple pour le contrôle de l'érosion. Le secteur agricole en particulier est appelé à jouer un rôle plus important pour la mise en valeur des composts, comme cela s'est produit en Europe. Les revenus qu'il est possible d'anticiper sont, quant à eux, moins faciles à prévoir, mais les projets de compostage sont surtout financés par les frais de service exigés pour le traitement des matières.

Le compostage est surtout financé par les frais de service exigés pour le traitement.

5. PROGRAMME MUNICIPAL DE GESTION DES MATIÈRES ORGANIQUES



Photo : Hugues Charbonneau

Il existe des façons simples et efficaces de réduire à la source, de récupérer et de valoriser les résidus organiques.

Le principal défi consiste à choisir les moyens les plus appropriés et à optimiser les rendements et les coûts.

Certaines municipalités devront initier l'implantation d'un nouveau site de compostage ce qui pourrait prendre quelques années.

Du plan de gestion à la récupération des matières organiques

Les municipalités régionales se sont dotées, au cours des dernières années, d'un plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) permettant d'atteindre les objectifs de récupération et de mise en valeur de la *Politique*. Le plan de gestion dresse la liste des actions à mettre en place et définit le cadre de référence permettant d'apprécier, au fur et à mesure de leur réalisation, l'évolution des rendements et des taux de récupération et de mise en valeur des matières résiduelles.

Pour la majeure partie des municipalités québécoises, de nouveaux services de sensibilisation, de récupération et de valorisation des matières organiques sont à mettre en place pour atteindre l'objectif québécois de 60 % de récupération des matières organiques. Dans bien des cas, le défi est de taille. D'une part, des changements d'habitudes s'imposent dans la communauté et des coûts sont à prévoir. D'autre part, les options sont nombreuses tant en ce qui concerne la collecte que le traitement des matières organiques, de la valorisation des composts et des modes de gestion des composantes du programme.

Les municipalités doivent configurer les nouveaux services de récupération des matières organiques tout en répondant aux besoins de la communauté, à partir des éléments clés suivants :

- Les matières organiques générées et leurs caractéristiques particulières
- Les modalités de tri à la source et de collecte appropriées à la structure de l'habitat et à l'ensemble du contexte propre à la communauté
- Les stratégies à adopter pour maximiser la participation des résidents à la collecte ainsi qu'à l'utilisation des composts issus des matières récupérées
- L'opportunité d'aménager, localement ou à proximité, une installation de traitement aux fins de production de compost et les opportunités de marché des composts produits
- Les bénéfices, les coûts et les possibilités de financement d'un tel programme
- Le mode de gestion, soit publique, soit privée, soit en partenariat, pour l'ensemble ou certaines composantes du programme
- Les mesures de suivi et d'évaluation des rendements de récupération des résidus organiques

Étapes de planification, de mise en œuvre et de suivi du programme municipal

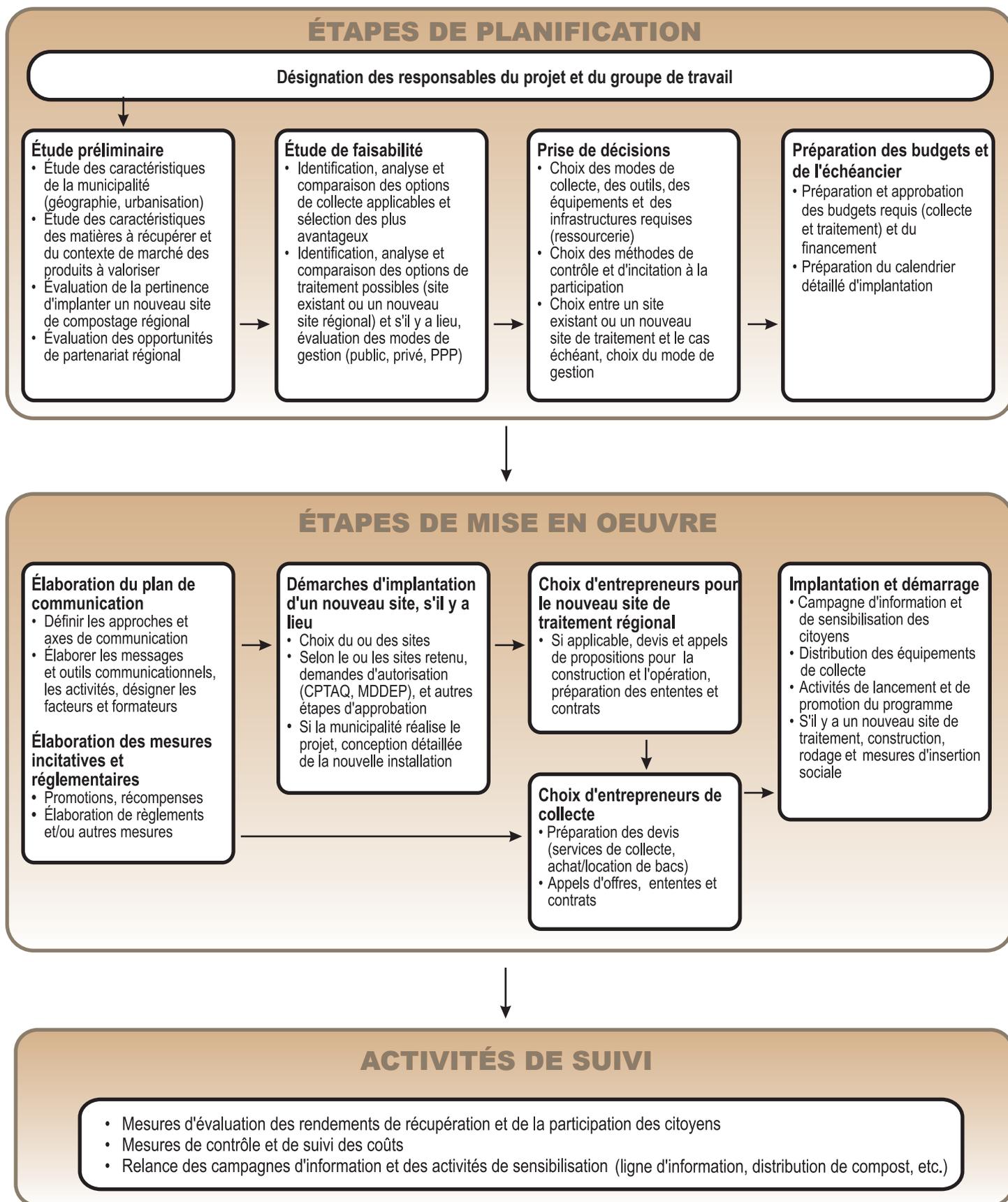
Les principales étapes de planification, de mise en œuvre et de suivi d'un programme de gestion des matières résiduelles par une municipalité sont présentées à la figure 5.1. L'échéancier de réalisation du programme municipal varie beaucoup selon l'ampleur du programme et des travaux à réaliser pour intégrer les divers services de gestion des matières résiduelles et les mesures de communication. Il peut s'échelonner sur une période de quelques mois à quelques années.

Pour une municipalité qui dispose déjà d'un centre de compostage autorisé et apte à recevoir les matières organiques à récupérer, le programme peut se planifier et être mis en place assez rapidement, soit en l'espace de quelques mois. Un programme complet incluant l'implantation d'un centre de compostage, peut être mis en place, au mieux, en une année.

Cependant, plusieurs municipalités font face à une situation plus complexe. Par exemple, certains sites existants ne sont pas prêts à recevoir les matières organiques à récupérer, soit parce que la capacité de traitement est insuffisante, soit que les équipements ne sont pas adaptés aux résidus en sacs. Une bonne connaissance de la situation permet de prévenir à l'avance les difficultés potentielles. Une nouvelle installation dédiée au compostage pourrait être la solution. Une autre option consisterait à lancer un appel d'offres à l'avance pour donner le temps aux entreprises de compostage existantes de se préparer à recevoir les matières organiques visées par la collecte municipale.

Figure 5.1

Planification, mise en œuvre et suivi d'un programme municipal de gestion des matières organiques



5.1 ÉTAPES DE PLANIFICATION

5.1.1 Étude préliminaire

L'étude préliminaire comprend l'identification et l'analyse des éléments suivants :

- Caractéristiques géographiques et d'urbanisation (clientèle à desservir)
- Caractéristiques des matières à récupérer
- Pertinence ou non d'implanter une nouvelle installation de compostage
- Opportunités de collaboration régionale, municipale et privée (ex : secteur industriel, agricole)

Caractéristiques géographiques et d'urbanisation



Collecte des matières organiques
à Laval
Photo : SOLINOV

En principe, le PGMR réalisé par une municipalité régionale comprend la description des caractéristiques géographiques et d'urbanisation qui influencent le choix des modes de collecte applicables au contexte régional. L'étude préliminaire est l'occasion de compléter au besoin l'analyse de cette information.

La collecte des matières triées à la source (collecte à trois voies) implique des coûts additionnels que l'on peut limiter en choisissant les services en fonction des particularités d'aménagement du territoire et de la clientèle à desservir. Une bonne connaissance à ce niveau permet non seulement le choix de modes de collecte adaptés mais aussi la détermination des phases d'implantation souhaitables. Les secteurs identifiés comme les plus favorables (habitation de type unifamilial) pourront, par exemple, être mis à contribution en premier et susciter un effet d'entraînement pour l'implantation à grande échelle de la collecte avec tri à la source.

Dans les régions rurales ou éloignées, comme autre exemple, les municipalités misent davantage sur le compostage domestique et tirent avantage à limiter la collecte de porte en porte aux secteurs urbanisés (à condition de ne pas facturer/taxer les résidents non desservis par la collecte). Comme alternative, pour les secteurs peu densément peuplés, on peut envisager la co-collecte dans un camion à compartiments qui permet de récupérer les matières organiques et les déchets séparément, en un seul passage de camion. Cette option s'applique à des installations de traitement situées au même endroit ou à proximité : sites de compostage, centre de récupération et de tri, lieu d'élimination ou centre de transbordement.

Le tableau 5.1 donne un aperçu des principaux éléments à inclure dans l'analyse, et les considérations correspondantes.

Tableau 5.1 Principaux éléments d'analyse à l'étude préliminaire

Éléments d'analyse	Considérations particulières
Caractéristiques géographiques et d'urbanisation	<ul style="list-style-type: none"> • Coûts plus élevés de la collecte de porte en porte à l'extérieur des secteurs urbanisés, sauf pour la co-collecte • Peu d'expériences et difficultés d'implantation du tri à la source dans les multilogements (doit se planifier au cas par cas)
Conditions climatiques locales	<ul style="list-style-type: none"> • Influence le choix des contenants appropriés et autres modalités de collecte (fréquence, utilisation de sacs, etc.) qui doivent être bien adaptés aux conditions locales (exposition au vent, etc.)
Contexte socio-économique et réceptivité des résidents	<ul style="list-style-type: none"> • Susceptible d'influencer l'acceptabilité sociale des modes de collecte et d'un projet de site de compostage

Caractéristiques des matières à récupérer

La municipalité qui planifie la collecte des matières organiques triées à la source doit désigner les matières à récupérer aux fins de valorisation. Plus la liste de matières acceptées est exhaustive, plus les rendements de

récupération seront élevés. En revanche, le traitement requis sera plus complexe et coûteux pour obtenir un compost de bonne qualité. Il faut donc choisir les matières à récupérer selon le mode de valorisation retenu.

Les matières organiques du secteur municipal comprennent celles produites par les résidences privées et les services publics des municipalités, principalement l'entretien des voies publiques et des espaces verts (rues, parcs urbains, terrains sportifs, jardins publics, boîtes à fleurs, etc.). Il s'agit presque essentiellement de résidus verts et de résidus alimentaires. Le secteur municipal produit aussi des boues d'épuration des eaux usées, ou biosolides, pouvant être traitées en combinaison avec les autres matières organiques, une possibilité qui mérite d'être évaluée. La municipalité peut aussi intégrer à sa collecte des matières provenant d'entreprises du secteur ICI, qui incluent surtout des résidus alimentaires.

Le chapitre 2 du Guide présente les caractéristiques particulières des différentes matières organiques à prendre en compte lors du choix des matières à récupérer. On y présente aussi les répercussions possibles de ces choix sur l'ensemble de la filière de valorisation (modes de collecte et de traitement, qualité des composts et leur potentiel de mise en marché).

Il est parfois nécessaire de préciser les données relatives aux matières organiques à récupérer, notamment lorsque les quantités impliquées et les enjeux économiques sont importants. Cela peut se faire de différentes façons : par une analyse détaillée des données de pesées de matières (par secteur et par mois), par une enquête auprès des générateurs du secteur ICI ou par une étude de caractérisation spécifique. En réalisant une telle étude, la municipalité détermine s'il est avantageux de combiner ou de séparer les catégories de matières lors de la collecte et du traitement (ex : les résidus verts et les résidus alimentaires, les biosolides municipaux et les autres matières organiques). Elle peut aussi optimiser les différentes modalités de collecte en fonction des pointes de production saisonnières des résidus verts de manière à maximiser les taux de récupération des herbes et des feuilles ne pouvant être laissées au sol.

Pertinence d'implanter un site de compostage

Bien qu'il existe près d'une quarantaine d'installations de compostage de propriété publique ou privée au Québec et une vingtaine de sites de type agricole, des éléments limitent parfois l'accès des municipalités et des entreprises du secteur ICI à certaines de ces installations :

- Les capacités de traitement sont insuffisantes pour répondre à la demande croissante
- Les matières organiques visées ne peuvent être reçues au site (ex : matières non autorisées ou conditions ne le permettant pas, procédé inadapté au type de collecte en sacs)
- Les distances de transport sont grandes, ce qui augmente les coûts de gestion

S'il n'y a pas déjà une infrastructure de compostage locale capable de desservir les municipalités du territoire pour l'ensemble des quantités à récupérer, la possibilité d'en implanter une pour répondre aux besoins municipaux mérite d'être évaluée. À titre préliminaire, on vérifie d'abord s'il y a des zones propices sur le territoire en fonction des exigences réglementaires pour de telles activités et de l'aménagement du territoire. Puis on examine quels sont les éléments favorables à un projet de traitement par compostage (ou digestion anaérobie) dans la région : présence de partenaires potentiels ayant manifesté leur intérêt, ressources disponibles, retombées pour la communauté (ex : création d'emplois), compatibilité avec des activités ou infrastructures existantes telles que lieux d'enfouissement, dépôt de neiges usées et lieu d'apport volontaire, et perspectives de marché régional pour le compost (et pour l'énergie, si la digestion anaérobie est envisageable).



Site de compostage de la Ville de Montréal
Photo : SOLINOV

En évaluant la pertinence d'un tel projet, la municipalité ne s'implique pas nécessairement quant à la réalisation. En effet, elle peut éventuellement confier, en tout ou en partie, la mise en œuvre du projet à des partenaires qui mettront à contribution leurs expertises spécifiques et leurs ressources pour en assurer la réussite. Dans les petites municipalités par exemple, des producteurs agricoles, fabricants de terreaux, pépiniéristes, entreprises d'aménagements paysager et autres, peuvent devenir des partenaires pour le traitement des matières et/ou la mise en marché des composts.

En évaluant la pertinence d'implanter un nouveau site de compostage, la municipalité ne s'implique pas nécessairement dans sa réalisation.

La municipalité peut confier en tout ou en partie la réalisation à un partenaire qui a une expertise spécifique.

L'évaluation des secteurs propices au compostage, du moins au niveau des municipalités régionales de comté, est donc parfois inévitable. Que la municipalité initie ou non le projet sur son territoire, il est généralement dans son intérêt de déterminer les zones favorables à de telles activités afin d'en faciliter, s'il y a lieu, l'implantation et l'acceptabilité sociale.

Une nouvelle installation de compostage ?

Contrairement à ce que l'on observe pour d'autres infrastructures de gestion des matières résiduelles (ex. : centre de récupération et de tri), il est difficile d'établir une quantité annuelle critique en deçà de laquelle le compostage n'est pas rentable économiquement. En effet, les activités de compostage peuvent se faire de plusieurs façons, des plus simples aux plus complexes, de petite à grande échelle, dans des contextes très différents. Ainsi, l'aménagement de sites de compostage ayant une capacité de traitement aussi faible que 2 000 tonnes/an peut se faire à un coût compétitif, voire avantageux par rapport à l'élimination.

Opportunités de collaboration régionale, municipale et privée

Les municipalités sont responsables de la récupération et de la mise en valeur des matières organiques générées sur leur territoire et ont donc intérêt à favoriser la réussite de l'ensemble de la filière valorisation, notamment en suscitant l'implication du milieu, la participation des citoyens et des citoyennes, la régionalisation et la minimisation des coûts et des impacts environnementaux.

Dans cette perspective, il est parfois avantageux de susciter des collaborations entre municipalités et entreprises privées d'une même région qui produisent d'importantes quantités de matières organiques à composter ou disposent d'expertises et de ressources pouvant être mises à profit pour le projet. Par exemple, l'aménagement d'un site de compostage peut être coûteux à l'échelle d'une petite municipalité, en raison des faibles quantités impliquées et des ressources nécessaires, alors que le projet devient faisable en impliquant des industries et des commerces produisant des matières pouvant être traitées avec celles de la municipalité. Des utilisateurs potentiels de compost peuvent aussi y voir un intérêt et souhaiter s'impliquer dans le projet. Cet exemple montre la pertinence de mener une étude préliminaire à l'échelle d'une municipalité régionale de comté (MRC) ou même, d'un regroupement de MRC.

La collaboration interrégionale est souhaitable notamment :

- Pour l'achat regroupé de contenants de collecte ou la transition vers un nouveau mode de collecte, par exemple la co-collecte, qui implique l'acquisition de nouveaux équipements coûteux, difficiles à financer à petite échelle
- Pour l'implantation d'une installation de traitement, de transbordement ou de lieux d'apport volontaire, et l'identification de sites propices

5.1.2 Étude de faisabilité

L'étude de faisabilité est une étape importante de la planification d'un programme municipal. Elle permet d'identifier l'ensemble des options de collecte et de traitement possibles, d'en faire une évaluation comparative menant à des choix éclairés, supportés par une analyse technique, économique, environnementale et sociale. Il existe, par ailleurs, plusieurs programmes municipaux de gestion des résidus organiques déjà en place au Québec. Les données disponibles et la similitude des contextes suffisent parfois à choisir les moyens techniques et à évaluer les coûts du programme, sans avoir à faire une étude exhaustive du projet.

L'étude de faisabilité comprend les activités suivantes :

- Identification, analyse et choix des modes de collecte applicables et des équipements requis (bacs, écocentre) sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux, et au besoin, revue d'expériences municipales comparables ou pertinentes

Les municipalités et les MRC bénéficient d'un regroupement régional pour réaliser l'étude de faisabilité, surtout s'il y a un projet de compostage.

L'étude de faisabilité se base sur des critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux.

- Identification, analyse et sélection de l'option de traitement des matières à récupérer (sites de compostage existants ou nouvelle installation de traitement dédiée) et, dans le cas où l'on choisit d'implanter un centre de traitement, élaboration préliminaire du projet et étude de faisabilité sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux

Identification, analyse et choix des modes de collecte

Cette étape comprend la revue des options de collecte disponibles, l'identification des modes de collecte applicables au contexte de la municipalité, l'estimation des coûts et l'analyse comparative des avantages et inconvénients en fonction des aspects techniques, économiques, environnementaux et sociaux.

Le chapitre 3 présente les diverses options de valorisation sur place et de récupération (collecte de porte en porte et apport volontaire). Pour chacune des options, on y présente les modalités d'application, les rendements typiques de récupération et de valorisation, les coûts, les avantages et les inconvénients. Les répercussions possibles du choix des modes de collecte sur la qualité de compost pouvant être obtenu de même que son potentiel de mise en marché sont également discutés.

Rendements de récupération et coûts de la collecte

Plusieurs éléments influencent le taux en pourcentage et le niveau de participation (régularité et qualité du tri à la source), et donc le rendement de récupération des matières organiques. Les facteurs déterminants sont :

- Les efforts de sensibilisation et d'éducation, et le nombre d'années d'existence du programme car le taux de participation augmente généralement avec le temps
- Les modalités de collectes (matières acceptées et refusées, période desservie, fréquence de collecte, type de contenant, collecte de porte en porte et/ou apport volontaire)
- Les méthodes d'incitation et de contrôle de la participation (limite de sacs de déchets, interdiction de collecter le gazon, tarification à l'acte, etc.)
- Les facteurs socio-économiques (densité de la population, recours à des services d'entretien paysager, revenus des ménages, etc.)
- Les caractéristiques des terrains et des aménagements paysagers (superficie des terrains, nombre d'arbres, etc.)
- Les conditions climatiques qui ont non seulement un impact sur le poids et la densité des matières, mais aussi sur la quantité de matières résiduelles produites

Les modalités de collecte (fréquence, type de contenant, matières acceptées et refusées) affectent aussi la qualité et donc, le potentiel de valorisation du compost. Il faut alors s'assurer, lors de l'analyse des options de collecte applicables, que ces modalités sont compatibles avec les modes de traitement retenus.

À titre d'exemple, l'utilisation des sacs de plastique comme contenant de collecte des matières organiques a un impact sur toute la filière de valorisation si cette dernière n'est pas planifiée à cet effet. Bien qu'ils puissent faciliter la tâche du citoyen, les sacs en plastique conventionnel ou en plastique dégradable (divers types) peuvent être source de problèmes et leur utilisation doit être soigneusement planifiée afin d'éviter les ennuis (ex : incompatibilité avec la méthode de compostage utilisée, qualité altérée des composts).

Il faut bien planifier l'utilisation de sacs de plastique pour la collecte afin d'éviter un impact négatif sur la qualité du compost.

Critères d'évaluation des modes de collecte applicables

Pour chacun des modes de collecte applicables, il est requis d'identifier les rendements potentiels à partir desquels on évalue les quantités de matières pouvant être récupérées et donc la capacité de traitement requise (site existant ou nouveau site) et les quantités prévisibles de compost à valoriser. L'analyse des différentes options possibles se fait sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux de manière à déterminer l'option la plus avantageuse au contexte étudié.

Les observations suivantes sont pertinentes pour l'évaluation des modes de collecte :

La qualité du compost est en bonne partie tributaire de la qualité du tri à la source.

Des outils de collecte pratiques et faciles à utiliser assurent une participation soutenue à la collecte.

Il faut adapter la stratégie de communication aux clientèles visées pour obtenir une bonne participation.

Plusieurs municipalités ont démontré qu'il est possible d'atteindre 60 % de récupération des matières organiques avec la mise en place d'une collecte à trois voies et avec le compostage.

- La qualité du tri à la source et l'assiduité des résidants à y participer sont des éléments déterminants en ce qui a trait aux coûts de traitement et de la qualité du compost qui, en retour, influence son potentiel de valorisation et de revenu de vente
- Pour optimiser la participation des citoyens au tri à la source, la collecte des matières à valoriser doit être plus fréquente ou du moins équivalente à celle des déchets, les outils de collecte doivent être faciles à utiliser et pratiques, et les stratégies de communication adaptées à la clientèle visée

Revue d'expériences municipales pertinentes

La revue d'expériences municipales comparables peut aider à identifier les stratégies éprouvées pouvant bien s'adapter au milieu étudié. Plusieurs municipalités québécoises ayant mise en place la collecte à trois voies fournissent de l'information très utile en vue de l'implantation de programmes municipaux.

Les grandes agglomérations urbaines et, pour d'autres raisons, les municipalités moins densément peuplées représentent des défis particuliers et comptent à ce jour peu d'exemples québécois d'application de collecte des matières organiques. Cependant, d'autres municipalités de ce type situées hors Québec ont implanté la collecte à trois voies et affichent des taux de récupération élevés. Des municipalités de toutes sortes ont en effet implanté ce type de collecte avec succès à partir notamment de la vaste expérience européenne dans ce domaine. Les municipalités québécoises engagées vers la voie de la valorisation peuvent tirer profit de ces exemples de réussite.



Collecte à trois voies des Îles-de-la-Madeleine
Photo : Municipalité des Îles-de-la-Madeleine

Plusieurs expériences municipales inspirantes

Les résultats d'expériences québécoises démontrent qu'on peut atteindre les objectifs de récupération et de mise en valeur de la *Politique* avec une collecte à trois voies, en utilisant différentes stratégies et modalités de collecte (type de contenant, fréquence, etc.) adaptées à la diversité du secteur municipal desservi. Des municipalités aussi différentes que Laval, Victoriaville, les Îles-de-la-Madeleine, Lachute, Saint-Donat et Rawdon ont ajouté sur leur territoire, à petite ou à grande échelle, des services de collecte des matières organiques triées à la source aux collectes déjà existantes des déchets et des matières recyclables.

Plusieurs expériences pilotes menées par des municipalités québécoises (Morissette et Desgagnés, 1998; Ville de Laval, 2000; Ville de Gatineau, 2004; Ville de Sherbrooke, 2003; Ville de Longueuil et Solinov, 2003; etc.) fournissent des résultats fort pertinents et utiles pour la mise en place de la collecte à trois voies.

On peut retrouver de l'information concernant certains de ces projets municipaux dans le site Internet de RECYC-QUÉBEC : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca, en consultant le chapitre 3 du Guide ou en communiquant directement avec les municipalités mentionnées.

Identification, analyse et choix des modes de traitement et de valorisation

L'étude de faisabilité doit permettre de choisir entre l'implantation d'une nouvelle installation ou le traitement des matières récupérées à un site de compostage existant. Ce choix doit être fait le plus tôt possible puisqu'il a un impact sur les délais de mise en œuvre de la collecte des matières organiques aux fins de valorisation.

Pour connaître les opportunités de traitement par région, les municipalités sont invitées à consulter la liste des sites de compostage autorisés au Québec accessible dans le site Internet de RECYC-QUÉBEC : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/repertoires/rep-recuperateurs.asp.



Compostage en andains retournés sur aire ouverte
Photo : SOLINOV

Choix entre un site existant ou une nouvelle installation

Plusieurs municipalités régionales ont déjà prévu dans leur PGMR, l'aménagement d'une installation de traitement des matières organiques pour desservir les municipalités de leur territoire. Bien souvent, il n'y a pas d'infrastructure régionale pouvant répondre à ce besoin.

Plusieurs autres éléments peuvent aussi justifier l'intérêt d'une municipalité régionale à implanter un centre de traitement des matières organiques, notamment :

- Des opportunités particulières concernant les sites propices ou d'activités compatibles; par exemple la municipalité possède des terrains pouvant accueillir ce type d'activités et dispose de conditions favorables (accès, zone tampon, etc.)
- Des ressources pouvant être mises à contribution pour le projet (ressources humaines, équipements, infrastructures, autres)
- La municipalité souhaite favoriser l'atteinte des objectifs gouvernementaux à moindre coût au niveau municipal, notamment en rendant les possibilités de valorisation accessibles aux secteurs ICI et CRD (bois décheté) pour le bénéfice de tous les intervenants
- Un contexte particulier favorise la valorisation d'énergie en plus de la production de compost et donc, un traitement par digestion anaérobie, d'où le besoin d'une installation dédiée au projet

Faisabilité d'une nouvelle installation de traitement

Quel que soit le degré d'implication de la municipalité en ce qui concerne l'aménagement d'un nouveau site de traitement, elle doit d'abord identifier les approches de traitement les plus avantageuses et concevoir de façon préliminaire les éléments techniques du projet : une seule installation ou deux installations, des opérations aménagées en système ouvert ou fermé, le traitement par compostage ou par digestion anaérobie avec production d'énergie, etc.

L'analyse des options possibles pour le traitement et la valorisation fait intervenir les éléments suivants :

- Les technologies disponibles et les combinaisons d'approches technologiques les plus avantageuses sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux
- Les sites potentiels et leurs caractéristiques particulières (localisation, aménagement du territoire, etc.) qui déterminent la compatibilité avec les exigences applicables (réglementaires et autres) et qui peuvent favoriser l'une ou l'autre des approches technologiques de traitement
- Les besoins particuliers de la collecte (par exemple, s'il y a co-collecte des matières organiques, il faut prévoir un centre de transbordement pour les autres matières récupérées simultanément ou des centres de traitement conjoints)
- L'intérêt de jumeler en un même site des activités ou des infrastructures compatibles (ex. : lieu de dépôt volontaire, dépôt de neiges usées, station de traitement des eaux usées, etc.)
- La possibilité de traitement conjoint de certains résidus organiques (ICI, biosolides municipaux ou industriels) avec les matières à récupérer dans le secteur résidentiel
- Le marché régional pour le compost

Lorsque plusieurs éléments favorisent l'aménagement d'un nouveau site de traitement, la municipalité devrait en évaluer la faisabilité, notamment en identifiant des sites potentiels.

Approches technologiques de traitement et critères d'évaluation

Le chapitre 4 décrit les principales approches technologiques de traitement, le compostage en système ouvert ou en système fermé et la digestion anaérobie. On y retrouve notamment des exemples d'application municipales, des données sur la superficie requise, les coûts d'immobilisation et d'opération et les principaux avantages et inconvénients.

Les technologies de traitement sont nombreuses et elles comportent chacune des avantages et des inconvénients. Par exemple, un système de compostage en andains retournés sur aire ouverte implique un investissement plus faible qu'un système fermé, mais peut comporter plus de contraintes pour le contrôle possible des nuisances d'odeurs et donc des coûts d'opération supérieurs dans un contexte de localisation difficile (ex : proximité de zones résidentielles). À l'opposé, un système fermé de compostage ou un digesteur anaérobie limite le risque d'émission d'odeurs, mais comporte des coûts élevés et des implications particulières reliées à la production d'énergie. Pour toutes les technologies, il y a des économies d'échelle liées aux volumes de matières compostées. En effet, pour une technologie donnée, le coût de compostage par tonne de matières reçues diminue habituellement avec l'augmentation du volume reçu. Ainsi, un haut niveau technologique demande en général un volume plus important afin d'optimiser la rentabilité des opérations.

En conséquence, chaque projet mérite une évaluation adéquate en fonction d'objectifs et de critères pré-établis, en visant notamment à :

Chaque projet de compostage mérite une évaluation spécifique afin de tenir compte des facteurs économiques, environnementaux et sociaux propres à la région.

- Maximiser le contrôle des nuisances potentielles (odeurs et autres)
- Optimiser le rendement et les coûts du traitement et de la valorisation
- Produire un compost de haute qualité destiné à divers usages

Critères d'évaluation des technologies de traitement potentielles

- Marchés visés pour les produits (compost et énergie) et exigences particulières
- Capacité de traitement requise et type de matières à traiter (résidus alimentaires seulement ou combinaison de résidus verts et alimentaires, en sacs ou en vrac, avec ou sans biosolides, etc.)
- Caractéristiques des sites potentiels ou du lieu d'implantation retenu et présence d'éléments sensibles du voisinage à l'égard des nuisances possibles
- Superficies disponibles et coûts liés au terrain
- Flexibilité, capacité d'expansion, fiabilité, sensibilité au climat, protection des travailleurs
- Degré de contrôle possible sur les odeurs
- Impacts environnementaux et possibilité de traitement des rejets (liquides, autres)
- Coûts d'immobilisation, coûts d'opération et coûts de revient à la tonne des matières traitées

La grande diversité des technologies de traitement, par compostage et digestion anaérobie, explique que le coût varie de 25 à 120 \$ par tonne traitée.

De façon générale, on note la grande diversité des options techniques possibles pour le compostage, tant à petite qu'à grande échelle, ce qui explique que les coûts de revient varient entre 25 \$ et 90 \$ par tonne de matières traitées. Les coûts se situent entre 25 \$ et 50 \$ par tonne pour le compostage en andains retournés sur aire ouverte, une technologie qui s'adapte bien à une installation de taille variable, pour divers types de matières organiques, mais qui comporte plus de risques d'émission d'odeurs si elle est mal gérée. Le compostage en systèmes fermés hausse les coûts jusqu'à environ 45 \$ à 90 \$ par tonne traitée, mais offre plus de performance en hiver et un meilleur contrôle des odeurs. Une approche avec digestion anaérobie peut coûter de 80 \$ à plus de 120 \$ par tonne mais procure plusieurs avantages, notamment pour la localisation potentielle en milieu urbain, le contrôle des odeurs et des revenus associés à la vente d'énergie.

Identification et analyse des sites potentiels

L'implantation d'un centre de traitement, qu'il s'agisse de compostage ou de digestion anaérobie, implique plusieurs étapes. L'identification des sites potentiels est une étape particulièrement déterminante. Le site choisi doit répondre aux besoins techniques du projet, tout en étant conforme aux exigences réglementaires applicables et compatible avec les activités avoisinantes.

Au Québec, les activités de compostage des matières résiduelles sont généralement assujetties à l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* et doivent être autorisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Plusieurs exigences doivent être rencontrées pour obtenir un certificat d'autorisation. Le projet ne doit pas contrevenir à la réglementation municipale. S'il est situé dans la zone agricole permanente au sens de la *Loi sur la Protection du territoire agricole*, le promoteur doit également obtenir de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), une autorisation pour utiliser le site envisagé à des fins autres qu'agricoles.

À priori, et sauf exception, l'implantation et l'exploitation d'un site de compostage de matières organiques sont soumises à des critères de localisation (distances séparatrices à respecter) et requièrent l'aménagement de surfaces de traitement étanches, le captage et le traitement des eaux de lixiviation générées avant leur rejet dans le réseau hydrographique de surface, un programme de contrôle des nuisances (odeurs, etc.), la tenue des registres d'opération et le suivi de la qualité des composts.

Pour bien planifier votre projet, vous pouvez communiquer avec la Direction régionale du MDDEP de votre région (www.mddep.gouv.qc.ca/regions/index.htm) afin de connaître l'ensemble des exigences applicables à l'implantation du centre de traitement des matières organiques. La chapitre 4 du Guide fournit de l'information utile à ce sujet.

En plus des exigences réglementaires applicables et des autorisations requises, plusieurs éléments sont à prendre en compte dans le choix de la localisation d'un site de compostage. L'implantation d'une nouvelle installation de compostage peut susciter des appréhensions pour les populations avoisinantes, notamment en raison du risque d'inconvénients causés par les odeurs.

La compatibilité des activités avoisinantes, l'historique du site et la sensibilité du milieu sont autant de facteurs qu'il faut considérer à l'étape d'identification des sites potentiels. L'analyse permet d'anticiper les difficultés éventuelles

L'implantation d'un nouveau site de compostage soulève des craintes de la population en raison des risques d'inconvénients causés par les odeurs et le bruit.

Ces nuisances peuvent être prévenues de façon efficace par une technologie appropriée, une bonne gestion des opérations et une localisation adéquate du site.

d'implantation et de prévoir au besoin, des mesures d'atténuation et de contrôle adaptées (zones tampons, écrans visuels ou autres aménagements particuliers, technologie appropriée, etc.).

Potentiel et stratégie de mise en marché des composts

La production de composts de qualité et leur mise en marché efficace représentent un défi important. Expertise et savoir-faire sont incontournables pour répondre aux exigences des marchés, notamment en ce qui a trait à la qualité des produits. Les caractéristiques des composts dépendent en bonne partie de la qualité du tri à la source, mais sont aussi influencées par les modes de collecte et les techniques de traitement utilisés. Aussi, un soin particulier devra être apporté à chacune des étapes de la filière de valorisation afin de maximiser le potentiel d'utilisation des composts.

Les expériences municipales ont montré qu'avec la collecte à trois voies, il est possible d'obtenir des composts qui rencontrent les critères de qualité les plus exigeants et qui offrent une bonne perspective de mise en marché. Les municipalités n'ont donc pas à craindre le développement de cette activité. Toutefois, la mise en marché des composts requiert une expertise spécifique qui est généralement l'une des forces des entreprises privées offrant des services de compostage. Il convient donc d'évaluer, à l'étape d'étude de la faisabilité d'un projet de compostage, les possibilités de mise en marché qui se présentent dans la région afin de définir une stratégie appropriée à ce sujet, et la qualité de compost à obtenir pour assurer sa valorisation.

Le potentiel de marché pour les composts est immense.

La production de composts de qualité et leur mise en marché efficace représentent tout de même un défi.

La mise en marché des composts est l'une des forces de l'entreprise privée offrant des services de compostage.

5.1.3 Préparation des budgets et de l'échéancier

Une fois l'étude de faisabilité complétée, la municipalité prend les décisions qui lui permettent de finaliser la préparation de son programme de collecte et de valorisation des matières organiques : choix des modes de collecte, des équipements requis (contenants, etc.), des méthodes de contrôle et d'incitation à la participation (communication et autres), choix d'implanter ou non un nouveau centre de traitement.

L'étape finale consiste à préparer la mise en œuvre de son programme de collecte des matières organiques selon la séquence habituelle des démarches municipales de gestion :

- Planification et approbation des budgets et du mode de financement
- Préparation du calendrier détaillé de réalisation et d'implantation

La figure 5.2 illustre un exemple d'échéancier de mise en œuvre d'un programme municipal relativement simple qui n'implique pas de phase pilote ni d'aménagement d'un site de compostage ou d'autres infrastructures tel un lieu d'apport volontaire ou un centre de transbordement. À l'échelle d'une petite municipalité, et dans un contexte où il existe déjà une installation de compostage apte à recevoir les matières organiques à récupérer, un programme peut être mis en place rapidement. Si la municipalité entreprend l'aménagement d'un nouveau centre de compostage, les démarches de mise en œuvre sont plus exhaustives et l'échéancier doit être prévu en conséquence (section suivante).

Dans le cas où aucun aménagement de site n'est à prévoir, l'implantation d'un programme de collecte des matières organiques peut se faire rapidement.

Figure 5.2 Échéancier type d'implantation d'un programme de collecte et de compostage à un site existant

Étapes de réalisation	Année 1						Année 2					
	Janv-Fév	Mars-Avril	Mai-Juin	Juil-Août	Sept-Oct	Nov-Déc	Janv-Fév	Mars-Avril	Mai-Juin	Juil-Août	Sept-Oct	Nov-Déc
Études de faisabilité visant à choisir les options de collecte et de compostage												
Planification des budgets requis, du financement et de l'échéancier												
Processus d'appel d'offres - devis, appels d'offres, contrats et ententes												
Plan de communication et mesures de sensibilisation et d'éducation												
Lancement du programme et mise en place des services résidentiels												
Gestion du démarrage et suivi auprès des résidents												
Suivi des rendements et relance des activités de sensibilisation												

5.2 ÉTAPES DE MISE EN OEUVRE

La mise en œuvre d'un programme municipal de gestion des matières organiques comprend les grandes étapes suivantes :

- L'élaboration du plan de communication pour l'ensemble des services prévus et des mesures de suivi des rendements et de la participation
- La préparation des devis d'appel d'offres pour les services de collecte, l'achat de contenants s'il y a lieu, et les services de compostage à un site existant si applicable
- La démarche d'implantation du nouveau centre de traitement le cas échéant, qui comprend des étapes différentes selon le mode de gestion retenu (projet de propriété et d'opération publique ou projet initié par la municipalité mais réalisé, en tout ou en partie, par un ou des partenaires privés)
- Lancement du programme et gestion du démarrage
- Mise en place des mesures de suivi et de contrôle appropriées

5.2.1 Élaboration du plan de communication

Le plan de communication est un élément clé de la mise en œuvre des nouveaux services de collecte.

L'élaboration du plan de communication comprend plusieurs étapes. Il faut d'abord définir les objectifs, les messages à diffuser et les résultats à obtenir. Ensuite, il faut identifier les groupes d'acteurs (ex. responsable de l'information téléphonique, organisateurs d'activités spéciales, etc.). Ces personnes engagées à contrat ou employées de la municipalité sont les éléments clés du succès des opérations de communication. Il faut donc se charger de leur formation et de la description de leurs tâches.

Par la suite, la description des différents groupes cibles est effectuée (ex. citoyens de maisons unifamiliales, institutions, etc.). Les autres moyens de communication sont ensuite choisis. Un calendrier de réalisation est préparé, de même qu'un budget et une grille préliminaire d'évaluation de l'atteinte des objectifs visés. Un exemple de calendrier de réalisation est présenté au tableau 5.2 pour un programme lancé en avril.

Tableau 5.2 Calendrier type de réalisation du plan de communication

Période	Outils de communication utilisés
Novembre	Feuillets d'introduction au programme
Février	Bulletins d'information et articles dans les journaux
Mars	Distribution des trousse d'information Mise en place du site Internet et de la ligne d'information téléphonique
Avril - Lancement	Marathon médiatique dans la semaine précédant le lancement
Mai	Bulletins d'information périodiques pour toute la durée du programme Sondages et questionnaires

La sensibilisation, bien que souvent plus importante avant le lancement de la collecte, doit se faire par la suite sur une base régulière. Un rappel fréquent des activités du programme et de ses résultats favorise la participation des citoyens aux bonnes pratiques. La première année sera la plus coûteuse. L'investissement financier requis pour implanter un plan de communication dépend largement de l'étendue de celui-ci. On peut tout de même estimer qu'il en coûte de 5 \$ à 15 \$ par ménage. Plus un programme est de grande envergure, plus il est facile d'accéder aux grands médias de communication, ce qui diminue le coût de revient à la porte.

5.2.2 Implantation progressive de la collecte

Il est généralement avantageux pour une municipalité de procéder graduellement à la mise en place des nouveaux services de collecte, en particulier pour les projets de grande envergure. L'implantation progressive permet d'ajuster les divers éléments du programme afin de bien les adapter aux besoins des résidents et d'éviter que des difficultés



Dépliant du programme de collecte des matières organiques
Source : Ville de Laval

Des activités récurrentes d'information et de sensibilisation assurent une bonne participation des citoyens.

Les municipalités qui implantent un nouveau service de collecte procèdent souvent par étapes.

de mise en oeuvre ne prennent des proportions trop importantes. La plupart des municipalités qui ont implanté la collecte à trois voies ont d'abord réalisé un projet pilote ou une première phase d'implantation et planifié ensuite la mise en œuvre complète.

La première phase d'implantation vise à préciser les rendements de récupération, la perception et l'acceptabilité sociale, l'efficacité des stratégies de communication, la qualité et le degré de participation, les variations saisonnières et les caractéristiques des matières organiques collectées. Elle fournit aussi l'occasion de valider les mesures d'évaluation pour l'atteinte des objectifs.

Les éléments à considérer en première phase d'implantation sont par exemple, la portée et la durée du projet, les sujets et les équipements que l'on veut valider en vue de la mise en œuvre du programme complet. Afin d'assurer la représentativité et la fiabilité des résultats, cette première phase doit regrouper un nombre suffisant de ménages pour chaque secteur homogène de la municipalité, s'effectuer à diverses périodes de l'année pour tenir compte des variations saisonnières et s'échelonner sur une période assez longue pour que les résultats soient représentatifs et permettent une planification à moyen et à long terme de la mise en œuvre complète du programme municipal. Très souvent, la première phase d'implantation se déroule sur une année.

5.2.3 Préparation des appels d'offres pour la collecte

La collecte des matières organiques peut être gérée séparément ou combinée aux autres collectes résidentielles (déchets et matières recyclables). Dans les deux cas, des modalités particulières s'appliquent aux matières organiques et sont à prévoir à l'étape de préparation des devis d'appels d'offres pour la collecte.

Les clauses techniques particulières aux matières organiques sont :

- La désignation des contenants permis, des matières acceptées et refusées, les consignes spécifiques pour contrôler la participation (billets de courtoisie, etc.)
- Les modalités de collecte des branches qui doivent être ramassées séparément si elles nécessitent un déchiquetage au site de compostage

Comme pour les autres matières résiduelles, il faut exiger des registres de pesées des matières organiques collectées pour pouvoir effectuer les bilans de récupération. La municipalité doit aussi s'assurer que les modalités de collecte spécifiées au devis d'appel d'offres sont compatibles avec les exigences des centres de compostage pouvant recevoir ces matières. Dans bien des cas, la municipalité peut réaliser des économies en procédant à deux appels d'offres distincts pour la collecte et pour le traitement, lorsque des entreprises différentes offrent ces services.

Plusieurs municipalités québécoises ont déjà des expériences pertinentes de collecte des résidus verts ou de collecte à trois voies avec un bac roulant. Les responsables municipaux pourront se référer à la boîte à outils de RECYC-QUÉBEC qui met à leur disposition dans son site Internet divers exemples de devis municipaux : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/gerer/municipalites/gestion-efficace.asp.

5.2.4 Démarche d'implantation d'un nouveau site de compostage

La démarche menant à l'implantation d'une nouvelle installation de traitement dédiée aux matières organiques du secteur municipal (et ICI le cas échéant) comprend plusieurs étapes et activités, et interpelle de nombreux intervenants. Elle doit être bien structurée afin que le projet puisse être réalisé dans les délais projetés et avec les meilleures chances de succès possibles.

La figure 5.3 illustre le cheminement type et l'ensemble des étapes menant à l'implantation d'un nouveau site de compostage. La démarche peut s'échelonner sur plusieurs années. Elle doit être démarrée dès que la pertinence d'un nouveau site est établie, et préalablement ou parallèlement à la mise en place des nouveaux services de collecte. Un arrimage est à faire entre l'implantation de la collecte et celle du site de compostage.



Collecte des résidus verts en sac à Montréal
Photo : SOLINOV

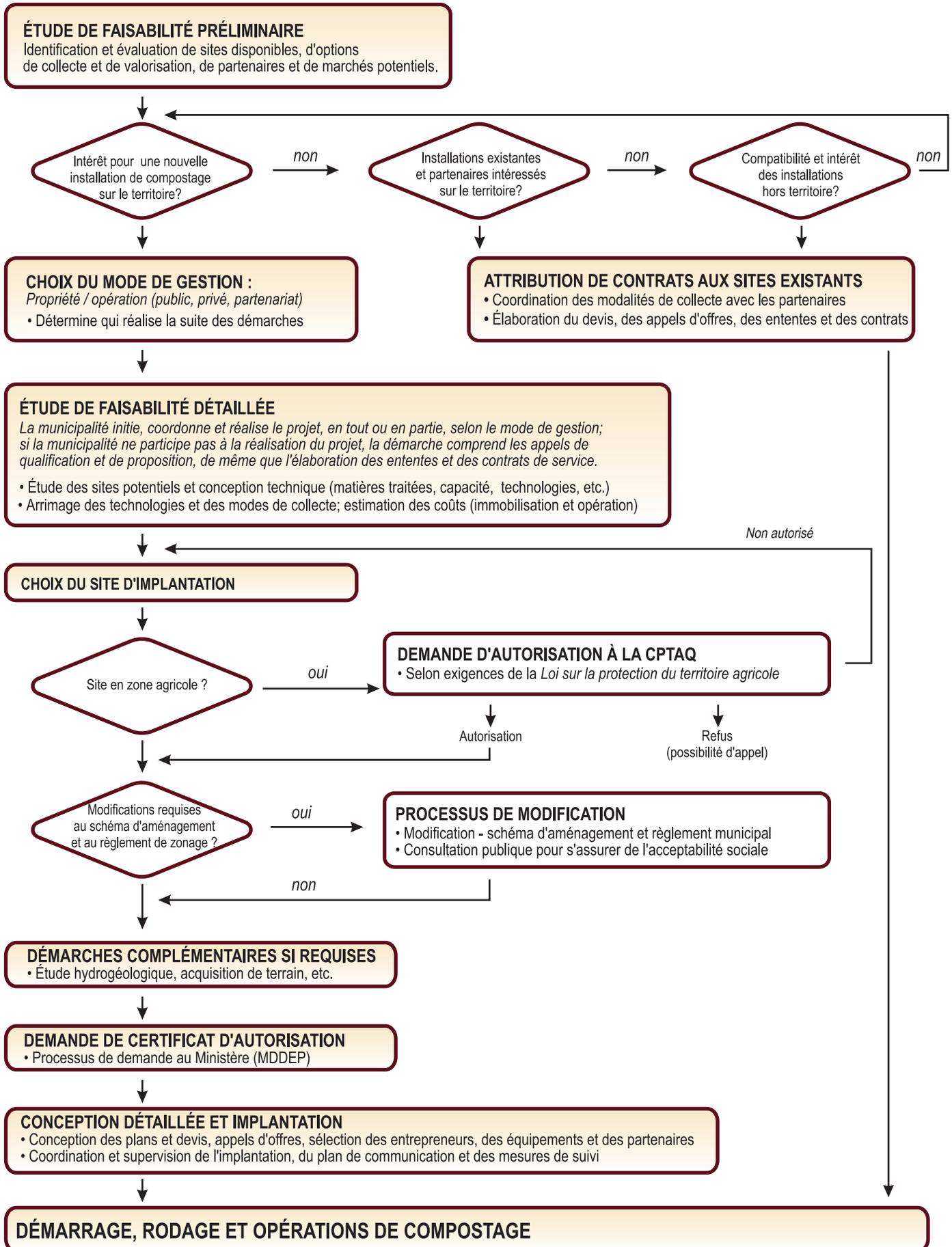
Une première phase d'implantation de la collecte précise les rendements prévisibles, valide les modalités de collecte choisies et l'efficacité du plan de communication.

Une démarche d'implantation d'une nouvelle installation de traitement peut prendre quelques années.

La municipalité peut s'impliquer de différentes manières et doit le déterminer le plus tôt possible dans la démarche.

Figure 5.3

Démarche et éléments décisionnels pour l'implantation d'une nouvelle installation de compostage



Choix du mode de gestion

Pour mener à bien un tel projet, plusieurs étapes doivent être franchies. Un élément déterminant de l'ensemble de la démarche est le choix du mode de gestion (privé, public ou partenariat public-privé). Il existe plusieurs options quant à la propriété et au mode de gestion d'un site de compostage de résidus municipaux. Voici quelques options potentielles (public, privé, partenariat):

- Site de propriété municipale, opéré par la municipalité (ex : la municipalité des Îles-de-la-Madeleine qui gère son programme de collecte résidentielle, dessert le secteur ICI et possède et opère son propre centre de compostage; la Ville de Montréal est propriétaire et exploite une installation de compostage de feuilles mortes)
- Site de propriété municipale, opéré en tout ou en partie par une entreprise privée spécialisée (ex : la Ville de Laval confie à une entreprise privée les opérations de compostage des matières issues de la collecte à trois voies sur son site de dépôt de neiges usées; la Régie intermunicipale de gestion des déchets de la Matawinie et la Régie intermunicipale Argenteuil-Deux-Montagnes confient la gestion de leur centre de compostage à l'entreprise privée)
- Site de propriété et d'exploitation privée recevant des matières organiques municipales et autres résidus organiques selon le cas, tels biosolides municipaux ou de papetières, etc. (voir Répertoire des sites de compostage de RECYC-QUÉBEC à l'annexe A ou : www.recyc-quebec.gouv.qc.ca)
- Site privé de type agricole recevant des matières organiques telles les herbes et les feuilles en vrac (information disponible auprès du MDDEP)

Atteindre des objectifs de détournement en partenariat avec l'entreprise privée

Depuis 1997, la Ville de Saint-Donat offre une collecte à trois voies à ses 3960 résidences. Le premier contrat qu'elle a octroyé à l'entrepreneur Compo Recycle pour l'ensemble des collectes des matières résiduelles comprenait une clause de performance. Cette performance était basée sur l'objectif de réduire de 50 % les matières résiduelles destinées à l'enfouissement. En fonction de sa performance, l'entrepreneur se voyait accorder des pénalités ou des bonus. Toutefois, lors de la signature du second contrat avec le même entrepreneur, la Ville a décidé de retirer cette clause de performance compte tenu de la confiance acquise envers l'entrepreneur reconnu pour son engagement à maximiser les rendements de récupération. L'entreprise se charge de la collecte et du traitement des matières organiques et de matières recyclables de même que de l'ensemble des activités de communication et de sensibilisation.



Photo : Compo Recycle

En 2005, la Ville détournait 49,2 % des matières résiduelles de l'enfouissement. Pour atteindre de meilleurs taux de récupération, les responsables de la Ville croient qu'il faudra mettre en place des mécanismes réglementaires, l'unique méthode selon eux pour faire participer les ménages ne répondant pas à l'appel volontaire. Saint-Donat pose un réel défi en matière de sensibilisation puisque près de la moitié des portes desservies par la collecte sont des habitations de villégiature. Il semble particulièrement difficile de changer la façon de faire des résidents saisonniers ou des visiteurs qui possèdent des habitudes différentes de celles que la Ville de Saint-Donat tente d'encourager. Les responsables sont tout de même confiants qu'avec la mise en place de la collecte à trois voies dans d'autres municipalités, de plus en plus de citoyens seront sensibilisés à la récupération, ce qui aura un impact positif sur le taux de détournement de Saint-Donat.

Source : Municipalité de Saint-Donat (2006).

Plusieurs autres exemples de partenariats existent au Québec et ailleurs en Amérique du Nord. La municipalité régionale de Halifax a fait construire deux centres de compostage pour son programme de collecte à trois voies.

Les centres sont conçus et opérés par deux entreprises privées selon un contrat à long terme qui fixe le coût de revient à la tonne pour la municipalité. Les options possibles et les modalités d'application méritent d'être étudiées afin de bien identifier l'avenue la plus avantageuse pour chaque municipalité. Dans certains cas, des aspects réglementaires et financiers spécifiques peuvent s'appliquer et doivent être évalués au cas par cas.

La décision quant au mode de gestion de la future installation de compostage (ou de digestion anaérobie) détermine, en bonne partie, le déroulement de la mise en œuvre du projet. Le choix du site est aussi déterminant et a notamment un impact important sur l'échéancier de réalisation en fonction des démarches d'autorisation requises (CPTAQ, modification aux règlements municipaux et schéma d'aménagement, etc.).

L'implantation et l'opération d'un site de compostage font appel à des connaissances spécialisées et présentent des défis importants.

Sélection de partenaires privés pour réaliser un projet de compostage

Dans le cas où la municipalité initie et encadre le projet mais ne participe pas à sa réalisation, la démarche prend la forme d'appels de qualification et de propositions, suivi de l'élaboration d'ententes et de contrats. Il faut compter au moins une à deux années pour compléter la démarche.

L'appel de qualification annonce les principaux éléments techniques et les conditions financières du projet qui ont été définis à l'étape des études préliminaire et de faisabilité. Elle permet notamment de limiter dès le départ les risques potentiels en sélectionnant les promoteurs intéressés à présenter une proposition de projet sur la base de leurs compétences et de leur expérience.

L'appel de propositions sert à choisir l'entreprise ou le regroupement d'entreprises le plus en mesure de mener à bien le projet de construction et d'opération de l'installation de traitement, dans le cadre technique et financier établi par la municipalité. À la suite d'un choix d'un partenaire privé, il reste à concevoir en détail le projet, préciser l'échéancier de réalisation et réaliser les ententes et les contrats.

Exemple d'un site de compostage municipal, opéré par l'entreprise privée

Le site de compostage sur aire ouverte de la Ville de Laval a été aménagé en 1996 sur un dépôt de neiges usées appartenant à la Ville. Cela coïncidait avec les premiers essais pilotes de collecte à trois voies dans un secteur de Laval. À ce jour, trois secteurs de la Ville de Laval participent à la collecte à trois voies, soit environ 6000 ménages. Tous les Lavallois peuvent bénéficier du compost de la Ville qui est offert en sac au coût de 1,50 \$, lors de trois journées de distribution se déroulant sur le site même à tous les ans.



Photo : Ville de Laval

Le site de compostage est situé dans un quartier résidentiel, à 230 m de la résidence la plus proche. Une autorisation du ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs a d'abord été obtenue pour procéder aux opérations de compostage qui sont présentement effectuées à contrat par une entreprise spécialisée en compostage (Mironor). Utilisé presque entièrement pour les opérations de compostage du printemps à l'automne, le site se transforme pendant l'hiver pour faire place à la neige usée, alors que moins d'un dixième du site est requis pour le compostage.

En 2005, le site recevait environ 3000 tonnes de résidus dont la majorité provenait de la collecte résidentielle, le reste étant composé d'autres matières organiques produites sur le territoire de la Ville. À cette échelle, un site de compostage sur aire ouverte semble tout à fait approprié.

Ce mode de gestion, où l'opération du site municipal est effectuée par l'entreprise privée, semble convenir à la Ville qui veille au bon fonctionnement du projet en sélectionnant par appel d'offres un entrepreneur qualifié et expérimenté tout en s'assurant du meilleur coût possible pour la production de compost.

Source : Ville de Laval (2006).

L'implantation et l'exploitation d'un site de compostage font appel à des connaissances spécialisées et présentent des défis importants. Le choix du mode de gestion, de l'approche technologique approprié, du site mais aussi d'un partenaire qualifié est déterminant pour assurer le succès du projet.

Une stratégie de communication efficace facilite l'acceptation d'une nouvelle installation par les citoyens.

Acceptabilité sociale de la nouvelle installation de traitement

Un autre aspect déterminant du succès du projet est l'acceptabilité sociale du nouveau site de compostage. Dans la situation où une municipalité décide de démarrer son propre site de compostage, elle doit s'assurer de mettre en place des moyens pour bâtir un sentiment de confiance et faire accepter le projet dans la communauté. Une stratégie de communication efficace permet de faciliter l'acceptation par les citoyens de cette nouvelle installation.

S'il y a des appréhensions importantes dès le départ, l'information pertinente doit être fournie pour répondre aux craintes exprimées face au projet, le plus souvent associées aux nuisances potentielles telles les odeurs, la contamination de l'eau souterraine, la circulation routière, mais aussi d'autres aspects comme la provenance des résidus. La municipalité doit prendre certaines mesures pour favoriser l'acceptabilité de son projet, par exemple: s'assurer de consulter la population avant l'ouverture d'un site; garantir que les opérations seront conformes aux règles de l'art; mettre en place un comité de vigilance. Non seulement elle doit implanter ces mesures, mais elle doit aussi les publiciser, dans son bulletin municipal, dans les journaux locaux, par des affiches, des feuillets d'information, etc. Le chapitre 4 du Guide fournit des informations utiles à ce sujet.



*Distribution de compost au site de compostage
Photo : SOLINOV*

5.3 ACTIVITÉS DE SUIVI

Dans tout programme municipal de gestion des matières résiduelles organiques, il importe de mettre en place des outils de surveillance, de suivi et de contrôle, de même que des indicateurs de performance des divers moyens de réduction, de récupération et de valorisation choisis.

Les mesures de suivi permettent d'optimiser les divers moyens pour atteindre les objectifs établis. Elles doivent permettre de déterminer le taux et le degré de participation (nombre de participants, régularité de la participation, qualité du tri à la source, etc.), les quantités valorisées sur place, récupérées et effectivement valorisées, le taux de satisfaction des résidants aux services offerts, etc. À cette fin, différentes méthodes peuvent être mises en place pour évaluer le rendement et le taux de récupération : registres, formules et méthodes de calcul, sondages, caractérisation et autres.

5.3.1 Maintien de la participation

Le suivi et la relance visent à éviter la stagnation, voire même la diminution des quantités et de la qualité des matières récupérées. Les changements imposés aux citoyens leur demandent un effort soutenu. En effet, plusieurs mois sont nécessaires pour que de bonnes pratiques de tri à la source s'installent. Il est important que le développement de la collecte des matières organiques triées à la source se fasse de façon optimale pour que la crédibilité du programme soit préservée.

Aussi, lorsque la collecte s'étendra à de nouvelles clientèles, il faudra procéder à de nouvelles activités de communication ciblées, mais qui devront aussi viser l'ensemble des secteurs. D'ailleurs, la participation de nouvelles clientèles au programme municipal de récupération encourage les clientèles déjà desservies.

Le suivi et la relance ont pour objectif de :

- Préciser les consignes mal comprises
- Ajuster certains éléments du programme
- Rappeler des informations pertinentes
- Renseigner les citoyens sur le bilan des quantités recueillies, les taux de participation, etc.

- Présenter l'évolution du programme, du nombre de porte desservies, etc.
- Mettre à jour la liste des matières acceptées et refusées
- Préciser les changements de fréquence de collecte (ex. : collecte mensuelle l'hiver) ou autres
- Donner des conseils pratiques quant aux odeurs, au nettoyage des bacs, etc.
- Organiser des activités pour encourager la participation

Les messages seront d'autant mieux compris qu'ils auront été bien identifiés dans le plan de communication, qu'ils seront simples, peu nombreux et véhiculés par tous les intervenants (municipalités, entrepreneurs de collecte, etc.) de la même façon. En pratique cela peut parfois être difficile à contrôler. C'est le cas par exemple de la co-collecte où les matières organiques et les déchets sont ramassés en même temps en bordure de rue et mis dans deux compartiments différents d'un même camion. Le citoyen devant une telle situation pourrait être porté à croire que son effort de séparation à la source, si fortement sollicité, est vain et que les matières sont toutes acheminées au même endroit. Des messages ciblés doivent donc accompagner chaque démarche et l'ensemble des acteurs doivent être tenus à la même rigueur dans la mise en œuvre des moyens adoptés.

5.3.2 Évaluation des rendements et mesures de suivi

Dans la majorité des projets d'implantation, des estimations des quantités à récupérer doivent être effectuées. Bien que ces évaluations soient basées sur des données aussi précises que possible, les quantités estimées sont fondées sur des hypothèses qu'il convient de vérifier sur le terrain. En effet, chaque municipalité possède des caractéristiques de génération de matières organiques qui lui sont propres. Il est donc important de comparer le plus tôt possible les estimations retenues avec des données réelles provenant de la municipalité.

En mesurant en continu les résultats de la collecte des résidus verts, la municipalité pourra valider ses estimations préliminaires et ajuster ses prévisions techniques et budgétaires en conséquence. Cette validation doit s'effectuer dès la première saison afin d'établir un point de départ à partir duquel tous les efforts subséquents seront mesurés. Ainsi, il sera plus facile de développer des programmes de sensibilisation et de relance adaptés, une fois que les données de départ auront été validées sur le terrain.

Un programme de suivis et de contrôles permet d'optimiser les activités de récupération des matières organiques. Ce programme inclut des données techniques et économiques sur les activités de collecte, de transport et de compostage. Ces données permettent de déterminer les coûts réels et les bénéfices potentiels de la récupération des matières organiques. Les données issues du suivi et du contrôle permettent d'effectuer des bilans périodiques, d'identifier les améliorations requises et de justifier le programme de récupération des matières organiques en fonction des dépenses municipales. L'encadré suivant décrit les différents indicateurs de performance.

La validation sur le terrain des rendements escomptés de même que le suivi du programme permettent de l'améliorer.

Mesurer l'atteinte des objectifs et l'efficacité du programme

Plusieurs indicateurs permettent d'évaluer la performance, sur une base annuelle, d'un programme municipal de récupération et de valorisation des matières organiques. Le taux de récupération sert à comparer les résultats du programme à l'objectif de 60 % de mise en valeur de la Politique.

Le taux de récupération des matières organiques correspond au pourcentage de matières résiduelles organiques produites qui sont récupérées aux fins de valorisation.

$$\text{Taux de récupération (\%)} = \frac{\text{Quantité de matières organiques annuellement récupérées (t/an)} \times 100}{\text{Quantité annuelle de matières organiques produites (t/an)}}$$

Pour déterminer les quantités et le pourcentage de matières effectivement valorisées, il faut soustraire, des quantités récupérées, les rejets de traitement dirigés à l'élimination. Le taux de récupération doit être ajusté en conséquence.

La performance de la valorisation sur place est plus difficile à mesurer. On peut l'estimer, mais il n'y a pas de méthode clairement établie à ce sujet. Dans la mesure où cela est possible, l'estimation des quantités valorisées sur place est à inclure dans le calcul du taux de récupération puisqu'il s'agit d'un mode de valorisation.

Les autres indicateurs de performance utilisés pour évaluer l'efficacité du programme municipal sont les suivants :

Le taux de détournement obtenu pour les matières organiques, aussi appelé taux de diversion, est le pourcentage de matières détournées de l'élimination sur le total de matières résiduelles produites annuellement.

$$\text{Taux de détournement (\%)} = \frac{\text{Quantité de matières organiques récupérées (t/an)} \times 100}{\text{Quantité totale annuelle de matières résiduelles produites (t/an)}}$$

Le calcul du rendement de la collecte des matières organiques permet de connaître les quantités moyennes de matières organiques récupérées et valorisées par porte, à chaque année.

$$\text{Rendement moyen (kg/porte-an)} = \frac{\text{Quantité de matières organiques récupérées (t/an)}}{\text{Nombre de portes desservies par la collecte}}$$

Le taux de participation est obtenu en divisant le nombre de portes ayant participé au moins une fois au programme de collecte (sur une période de quatre semaines dans le cas d'une fréquence de collecte hebdomadaire, et sur une période de huit semaines, pour une collecte aux deux semaines) par le total de portes desservies par le programme.

$$\text{Taux de participation} = \frac{\text{Nombre de portes qui ont participé (1/4 semaines)} \times 100}{\text{Nombre de portes desservies}}$$

Adapté de : AOMGMR (2001).

ENSEMBLE VERS 2008 !



Utilisation du compost
Photo : Ville de Laval



Jardin amendé de compost
Photo : Corporation de protection de
l'environnement de Sept-Îles

Les municipalités québécoises font face à des défis importants pour l'atteinte de l'objectif de récupération de 60 % des matières organiques résidentielles fixé par la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Encore peu développée au Québec, la filière de valorisation des matières organiques résidentielles est porteuse de plusieurs retombées positives sur l'environnement et sur la société en général.

Des municipalités québécoises ont déjà démontré qu'il est faisable d'atteindre cet objectif avec une bonne planification du programme de collecte et de valorisation, et avec un encadrement adéquat des citoyens appelés à contribuer à l'effort collectif de récupération. Il y a plusieurs moyens d'y parvenir tant à petite qu'à grande échelle. Chaque programme municipal bénéficiera, en termes économique, environnemental et social, d'une conception sur mesure, bien adaptée aux besoins et aux préoccupations des communautés à desservir.

Ce Guide se veut un outil d'aide à la décision pour les organismes municipaux qui doivent mettre en place dans les meilleurs délais des actions concrètes pour mettre en valeur les matières résiduelles organiques. Ce document est la version technique du Guide qui est aussi disponible dans une version synthèse. Les municipalités sont invitées à utiliser ce Guide selon leurs besoins et à compléter leur démarche à l'aide de la documentation que RECYC-QUÉBEC rend disponible dans son site Internet (boîte à outils et publications diverses) ainsi que celles disponibles dans les différentes municipalités qui ont déjà mis en place des systèmes performants de collecte et de traitement des matières organiques.

LISTE DE RÉFÉRENCES

- AMRC (2001). Implementation Planning for Organics programs. Final Report, For Ontario Waste Diversion Organization, 26 p.
- ASSOCIATION DES ORGANISMES MUNICIPAUX DE GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES (AOMGMR) (2001). Guide d'élaboration d'un plan de gestion des matières résiduelles. 141 p.
- ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES INDUSTRIELS DU COMPOSTAGE (AQIC) (2003). Enquête sur la production de compost au Québec.
- BUYUKSONMEZ, F., R.F. RYNK, T.F. HESS, AND E. BECHINSKI (1999). Occurrence, degradation, and fate of pesticides during composting Part I: Composting, pesticides, and degradation. *Compost-Science-and-Utilization* 7, no. 4: 66.
- CCC - AMRC - MAC VIRO (2005). Organics Position Paper for the Province of Ontario. Final Report. For Ontario Ministry of the Environment, 66 p. et annexes
- CHAMARD SAVIGNAC & ASSOCIÉS (1998). Suivi de l'implantation de la collecte des matières compostables et évaluation des contenants de collecte. Rapport final pour la Ville de Montréal, 99 p.
- CONSEIL CANADIEN DU COMPOSTAGE (1995). Technologies et méthodes de compostage - Guide à l'intention des décideurs, Ottawa (Ontario), 88 p.
- CSR (CORPORATION SUPPORTING RECYCLING) (2001). Manual on generally accepted principles (GAP1) for calculating municipal solid waste system flow. Development of a methodology for measurement of residential waste diversion in Canada, 40 p. excl. annexes.
- CUQ (2000). Gestion des résidus de gazon par les municipalités de la Communauté urbaine de Québec. Bilan des activités 1999 et planification 2000, Plan d'action, Service de l'environnement et la Commission de l'environnement.
- ENVIROSRI (2001). The Waste Diversion Impacts of Bag Limits and PAYT (Pay-as-you-Throw) Systems in North America. 37 p. et annexes.
- FAVOINO E., A. Tornavacca et M. Ricci (2003). Recent optimisation of schemes for source separation of biowaste taking into account local conditions. In ECN/ORBIT e.V. Source Separation Workshop, 2003.
- FEDERATION OF CANADIAN MUNICIPALITIES (FCM) (2004). Solid Waste as a Resource, Guide for Sustainable Communities. 267 p.
- GOULART A. (2003). Comparison of Deep Collection System with Traditional Systems
<<http://www.tut.fi/units/ym/bio/reports/Comparison%20of%20Deep%20Collection%20System%20with%20Traditional%20Systems.pdf>> , M.Sc. Thesis, Aveiro University, 82 p.
- LANTZ D. AND B. SMITH (2005). Entering the Next Phase in Ontario. Achieving Diversion Goals. BioCycle, May 2005, p. 43-46.
- LARAMÉE A. (1997). La communication environnementale de la problématique à l'évaluation. 168 p.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (1999). Guide sur les actes statutaires et les critères d'aménagement et d'exploitation de divers lieux de valorisation de matières fermentescibles ou infermentescibles, version préliminaire, Juillet 1999.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT DU QUÉBEC (2004). Guide sur la valorisation des matières résiduelles fertilisantes : Critères de référence et normes réglementaires. Direction du milieu rural, 127 p.

- MORISSETTE P. et N. DESGAGNÉS (1998). La collecte des matières compostables sur le territoire de la Ville de Montréal. Présenté au 8e Congrès annuel du Conseil canadien du compostage, novembre 1998.
- MUIR R. (2003). Organic Diversion. *Solid Waste & Recycling*, February/March 2003, 22 p.
- NATURE-ACTION QUÉBEC (2005). Programme herbicyclage. Guide d'implantation de l'herbicyclage en milieu municipal. 21 p.
- NATURE-ACTION QUÉBEC. Herbicyclage, site de démonstration-projets de pelouse écologique.
www.nature-action.qc.ca
- NOVA ENVIROCOM (2002). Le compostage facilité - Guide sur le compostage domestique, 107 p.
- PELLETIER D. (1993). Guide de la collecte et du compostage des résidus verts - pour une gestion environnementale des résidus solides municipaux. Collaboration Gilbert Tremblay, Direction de la récupération et du recyclage du Ministère de l'environnement du Québec, 86 p.
- RÉGIE INTERMUNICIPALE ARGENTEUIL DEUX-MONTAGNES (2000). Guide de planification d'un programme de collecte et de compostage en andains des résidus organiques résidentiels triés à la source à l'intention des gestionnaires municipaux. Service de gestion intégrée des résidus, 90 p. et annexes.
- ROULSTON L. (2005). War on waste moves into new battlefields, *Forever Young*,
<<http://www.cityparent.com/foreveryoung/20050513/22236.html> >.
- SOLINOV (2001). À la portée de tous, le compostage! Tournée d'information à l'intention des gestionnaires municipaux, Réalisé en collaboration avec Transfert Environnement, RECYC-QUÉBEC, 75 p.
- SOLINOV-CRIQ-CCC (2005). Opération d'installations de compostage - Manuel de références -Session de formation de mai 2005, Saint-Jean-sur-Richelieu (Québec) 228 p.
- TYLER R.W. (1996). Winning The Organics Game. *The Compost Marketer's Handbook*, 269 p.
- U.S. EPA (1997). Source Reduction Program Potentiel Manual. A Planning Tool, 27 p.
- U.S. EPA (1999a). Cutting the Waste Stream in Half : Community Record-Setters Show How. 169 p.
- U.S. EPA (1999b). Organic Materials Management Strategies. 54 p.
- URGEL DELISLE & ASSOCIÉS INC. (1994). Analyse technico-économique sur le tri et le compostage. Préparé pour Compo-Sortium Inc. - La M.R.C. du Haut-richeleu - Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF), 82 p. et annexes.
- VILLE DE GATINEAU (2004). Étude de compostage avec sacs biodégradables. Rapport final présenté à Recyc-Québec, 29 p.
- VILLE DE LAVAL (2000). Projet pilote de collecte à trois voies - Phase II Rapport final - Faisabilité économique, 72 p.
- VILLE DE LONGUEUIL ET SOLINOV (2003). Projet-pilote de collecte de compostage des résidus alimentaires résidentiels ajoutés à la collecte des résidus verts. 80 p. et annexes.
- VILLE DE MONTRÉAL (2003). Petit guide pratique du compostage domestique. (Dépliant), 10 p.

- VILLE DE MONTRÉAL, ODOTECH ET SOLINOV INC. (2004). Projet de recherche et de démonstration sur la mesure, la prévention et le contrôle, la prévision, la surveillance et la détection des odeurs liées aux opérations de compostage. Rapport final, 258 p.
- VILLE DE SHERBROOKE (2003). Projet de démonstration d'une collecte des matières compostables. Rapport d'évaluation - Projet FAQDD # 127, 156 p.

ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

ACIA	Agence canadienne d'inspection des aliments
BNQ	Bureau de normalisation du Québec
CA	Certificat d'autorisation
CMM	Communauté métropolitaine de Montréal
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole du Québec
EPA	Environmental protection agency (É.-U.)
ICI	Industries, commerces et institutions
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MR	Matières résiduelles
MRC	Municipalité régionale de comté
MRF	Matières résiduelles fertilisantes
RECYC-QUÉBEC	Société québécoise de récupération et de recyclage
RDD	Déchet domestique dangereux, rebut domestique dangereux

LEXIQUE

Amendement organique	Produit d'origine végétale ou animale et végétale, apporté principalement pour améliorer les propriétés physiques et l'activité biologique des sols.
Andain	Empilement de matières organiques en compostage, en tas longs et étroits de forme triangulaire ou trapézoïdale.
Boues municipales	Boues et autres résidus issus des stations municipales de traitement des eaux usées ou de l'eau potable, des fosses septiques ou des stations de traitement des boues de fosses septiques, incluant les résidus résultant du curage des égouts. Aussi appelées "biosolides municipaux".
Centre ou poste de transbordement	Lieu d'entreposage temporaire des matières résiduelles en vue de leur transfert vers un lieu de valorisation ou d'élimination.
Co-collecte	Collecte simultanée de plus d'une fraction de matières résiduelles dans un camion à compartiments séparés.
Compost	Produit stabilisé et hygiénisé, issu du compostage, bénéfique à la croissance des plantes. Le terme compost est employé pour désigner le produit d'un traitement par compostage ou par digestion anaérobie suivie d'une étape de compostage.
Compostage	Procédé contrôlé de décomposition biologique aérobie (se déroule en présence d'air ou d'oxygène) des matières organiques hétérogènes à l'état solide. Le procédé évolue en passant par une phase thermophile (> 45 °C) et mène à une production de bioxyde de carbone, d'eau, de minéraux et de matière organique stabilisée appelée " compost ".
Corps étranger	Toute matière de dimension supérieure à deux mm qui résulte de l'intervention humaine, de nature organique ou inorganique comme du métal, du verre, des polymères synthétiques (entre autres le plastique et le caoutchouc) et qui peut se retrouver dans les composts à l'exception du sol minéral, des matières ligneuses et des roches.
Déchet	Déchet issu du tri, du conditionnement et de la mise en valeur des matières résiduelles destiné à l'élimination.
Digestion anaérobie	Procédé contrôlé de décomposition biologique de la matière organique à l'état solide ou liquide, qui contrairement au compostage, se déroule en absence d'oxygène. Le procédé peut comprendre une phase thermophile (> 45 °C) et mène à la production de biogaz, composé de méthane et de bioxyde de carbone, d'un substrat solide appelé digestat, et d'un liquide riche en éléments fertilisants.
Digestat ou résidu digéré	Produit issu de la digestion anaérobie des matières organiques qui, la plupart du temps, doit subir un traitement complémentaire (par compostage ou autre) pour être considéré comme biologiquement stable et hygiénisé.
Éco-centre	Lieu d'apport volontaire, d'accueil et de tri des matières résiduelles tels que le bois, le métal, la terre, les appareils électroménagers, les branches, etc., qui sont ensuite réacheminées si possible vers le réemploi, le recyclage et la valorisation.

Élimination	Mode de gestion des déchets par dépôt définitif ou incinération, avec ou sans récupération d'énergie.
Matière indésirable	Toute matière de nature inorganique comme du métal, du verre, des polymères synthétiques (entre autres le plastique et le caoutchouc) qui peut se retrouver dans les matières organiques ou dans les composts.
Matière putrescible	Matière organique qui peut être transformée en compost. La matière putrescible comprend principalement les résidus verts et les résidus alimentaires.
Matières résiduelles fertilisantes (MRF)	Matière résiduelle dont l'emploi est destiné à entretenir ou à améliorer, séparément ou simultanément, la nutrition des végétaux, ainsi que les propriétés physiques et chimiques et l'activité biologique des sols. Les MRF sont un sous-groupe de l'ensemble des "matières fertilisantes", lesquelles regroupent à la fois les engrais et les amendements de sol.
Matière résiduelle visée par la <i>Politique</i>	Matière ou objet périmé, rebuté ou autrement rejeté par les ménages, les industries, les commerces et les institutions, qui est mis en valeur ou éliminé, à l'exception des matières dangereuses générées par les industries, les commerces et les institutions, des déchets biomédicaux et des résidus de fabriques de pâtes et papier.
Mature	Se dit d'un compost stable qui, lorsqu'il est utilisé comme amendement organique, ne présente pas d'effets phytotoxiques sur les plantes découlant, par exemple, de l'immobilisation de l'azote ou de l'anaérobiose et est caractérisé par la présence de composés humiques.
Organisme pathogène	Organisme capable de causer une maladie chez un végétal ou un animal, y compris les humains.
Porte	Dans ce guide, on entend par porte, toute maison unifamiliale permanente ou saisonnière, chacun des logements d'un immeuble d'habitation, chacune des unités d'occupation du secteur ICI desservis par la collecte municipale. Aussi appelé dans ce guide "ménage" et "unité d'habitation".
Putrescible	Qui est facilement biodégradable et peut se décomposer sous l'action de bactéries. N'inclut pas les résidus de bois et autres résidus ligneux plus difficilement biodégradables.
Récupération	Ensemble des activités de collecte, de tri et de conditionnement des matières résiduelles permettant leur mise en valeur.
Résidu	Synonyme de matière résiduelle.
Résidus alimentaires	Matières organiques végétales et animales, provenant principalement de la préparation, de la consommation et de la distribution d'aliments et de boissons, produits dans le secteur municipal, et dans le secteur ICI. Aussi appelés "résidus de cuisine", "résidus de table" et "résidus putrescibles".

Résidus verts	Matières organiques végétales provenant des activités de jardinage, d'horticulture, d'aménagement, de désherbage et d'autres activités connexes tels les herbes, les feuilles, les plantes, les résidus de taille, le gazon coupé et les branches. Aussi appelés " résidus de jardin " et " herbes et feuilles ".
Taux de détournement	Correspond au rapport entre la quantité de matières récupérées ou valorisées et la quantité de matières résiduelles produites, exprimé en pourcentage (%).
Taux de récupération des matières organiques	Correspond au rapport entre la quantité de matières organiques récupérées à des fins de mise en valeur et la quantité de matières organiques pouvant être mises en valeur, exprimé en pourcentage (%).
Tri à la source	Séparation des différents types de matières au point de génération (résidence, commerce, institution, industrie) aux fins de mise en valeur ou d'élimination sécuritaire.
Valorisation (ou mise en valeur)	Toute opération visant par le réemploi, le recyclage, le compostage, la régénération ou par toute autre action qui ne constitue pas de l'élimination, à obtenir à partir de matières résiduelles des éléments ou des produits utiles.
Valorisation sur place	Toute activité de valorisation des matières résiduelles organiques qui consiste à les laisser au sol (herbicyclage), les utiliser comme paillis ou encore les composter dans de petites unités domestiques ou institutionnelles anaérobies sur les lieux de production des matières organiques et qui ne sont donc pas récupérées par une collecte municipale.

Source des définitions :

- *Amendements organiques-composts. Norme nationale du Canada CAN/BNQ 0413-200.* Bureau de normalisation du Québec, 2005, 27 p.
- *Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008,* Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1998, 60 p.
- *Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement et d'autres dispositions législatives concernant la gestion des matières résiduelles [projet de loi no 90] (chapitre 75),* Éditeur officiel du Québec, 1999, 25 p.

ANNEXE A

RÉPERTOIRE DE RECYC-QUÉBEC DES INSTALLATIONS DE COMPOSTAGE CENTRALISÉES AU QUÉBEC

**Répertoire québécois des récupérateurs, recycleurs et valorisateurs de
RECYC-QUÉBEC - Installations de compostage**
www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/repertoires/rep-recuperateurs.asp

Région 01 : Bas-Saint-Laurent

- 1. Aquaterre inc.**
209, Route 132 Est
Saint-Fabien, G0L 2Z0
Téléphone : (418) 869-3197
Télécopieur : (418) 869-2215
Site web :
<http://www.aquaterrecanada.com>

Récupération : Matières compostables : résidus de crevettes, fumier d'origine animale

Recyclage : Matières compostables : résidus agroalimentaires.
Producteur de compost
- 2. Campor inc.**
98, rue des Équipements
Rivière-du-Loup, G5R 5W9
Téléphone : (418) 867-8577
Télécopieur : (418) 862-1032
Site web :
<http://www.campor.qc.ca>

Récupération : Matières compostables : boues de fosses septiques, boues de station d'épuration municipale, boues agroalimentaires

Recyclage : Matières compostables : boues de fosses septiques, boues de station d'épuration municipale, boues agroalimentaires
- 3. Écotech inc.**
140, chemin des Raymond -
Parc industriel
Rivière-du-Loup, G5R 5X8
Téléphone : (418) 862-6677
Télécopieur : (418) 862-2026
Site web :
<http://www.ecotechcedra.com>

Récupération : Matières compostables : résidus agricoles (fumier), résidus marins, tourbe de sphaigne

Recyclage : Matières compostables : résidus agricoles (fumier), résidus marins, résidus de bois (sciure et copeaux de bois).
Producteur de compost
- 4. Premier Horticulture Itée**
1, avenue Premier
Rivière-du-Loup, G5R 6C1
Téléphone : (418) 862-6356
Télécopieur : (418) 862-6685
Site web :
<http://www.premierhort.com>

Récupération : Matières compostables : résidus agroalimentaires, résidus agricoles (fumier), résidus de bois, sources diverses, tourbe, autres résidus, algues

Recyclage : Matières compostables : résidus agroalimentaires, résidus agricoles (fumier), résidus de bois, tourbe, algues).
Producteur de compost

Région 02 : Saguenay-Lac-Saint-Jean

- 5. Gazon Savard Saguenay inc.**
3478, rang St-Paul
Chicoutimi, G7H 5B3
Téléphone : (418) 543-5739
Télécopieur : (418) 549-3045
Site web :
<http://www.gazonsavard.com>

Récupération : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, résidus commerciaux ou industriels (excluant papetières) résidus agricoles, fumier, boues de fosses septiques, boues de papetières

Recyclage : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, résidus commerciaux ou industriels (excluant papetières) résidus agricoles, fumier, boues de fosses septiques, boues de papetières.
Producteur de compost.

6. Services environnementaux AES inc.
111, rue des Routiers
Chicoutimi, G7H 5B1
Téléphone : (418) 545-3238
Télécopieur : (418) 543-366
Adresse du site :
3500 chemin du Plateau Sud Laterrière

Récupération : Matières compostables : résidus verts, résidus organiques, sols contaminés par hydrocarbures, eaux huileuses industrielles, émulsions chimiques, huiles usagées

Recyclage : Matières compostables : résidus de bois, boues de station d'épuration, boues de fosses septiques

Région 03 : Capitale-Nationale

7. Enviroval inc.
1, av. industrielle, C.P. 218
Portneuf
Téléphone : (418) 286-8256
Télécopieur : 418) 286-6872

Récupération : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, sciures et copeaux de bois, résidus agroalimentaires, boues de papetières, fumier

Recyclage : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, sciures et copeaux de bois, résidus agroalimentaires, boues de papetières, fumier

8. Ferme Grégoire Fortin et Fils inc.
108, chemin des Lacs
Clermont, G4A 1A9
Téléphone : (418) 439-3888
Télécopieur : (418) 439-0539

Récupération : Matières compostables : résidus verts (paille, herbe, feuilles), résidus agricoles (fumier), résidus de bois (sciure)

Recyclage : Matières compostables : résidus verts (paille), résidus agricoles (fumier), résidus de bois (sciure). Producteur de compost

9. Matrec C.S.
8065, boul. Pierre-Bertrand
Québec, G2K 1B7
Téléphone : (418) 628-5261
Télécopieur : (418) 628-1991
Adresse du centre de réception et de transbordement des résidus :
1700 boul Jean-Talon Ouest (Québec)

Récupération : Matières compostables : résidus verts, résidus commerciaux ou industriels, résidus de bois

Recyclage : Matières compostables : résidus verts, résidus commerciaux ou industriels, résidus de bois

Région 04 : Mauricie

10. Compostage Mauricie inc.
300 Route 359
Saint-Luc-de-Vincennes, G0X 3K0
Téléphone : (819) 295-5297
Télécopieur : (819) 295-3846

Récupération : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, boues de papetières

Recyclage : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, boues de papetières

Région 05 : Estrie

11. E.A.I. Technologies inc.
341, chemin Brouillard, Route 249
Saint-Georges-de-Windsor, J0A 1J0
Téléphone : (819) 828-2109
Télécopieur : (819) 828-0146
Site web :
<http://www.eai.stop.to>

Récupération : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), boues (de fosses septiques, d'épuration municipales, de papetière), résidus de bois (sciure)

Recyclage : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), boues (de fosses septiques, d'épuration municipale, de papetière), résidus de bois (sciure). Producteur de compost

- 12. Ferti-val inc.
(division compostage)**
800 Chemin Parc Industriel
Bromptonville, J0B 1H0
Téléphone : (819) 566-5103
Télécopieur : (819) 566-7903
Site web :
<http://www.ferti-val.com>
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles) résidus de jardin, résidus de bois, scories, résidus de papetières
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles), résidus de jardin, résidus de bois, scories, résidus de papetière
- 13. GSI Environnement
(Centre intégré de gestion de la biomasse de Bury)**
109, chemin Main Central
Bury, J0B 1J0
Téléphone : (819) 829-0101
Télécopieur : (819) 829-2717
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts, commerciaux ou industriels (excluant papetières) boues, résidus agroalimentaires, agricoles (excluant le fumier) boues de papetières, sciure et copeaux de bois, palettes de bois
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts, commerciaux ou industriels (excluant papetières) boues, résidus agroalimentaires, agricoles (excluant le fumier) boues de papetières, résidus dangereux : RDD, résidus de bois
- 14. Ville de Lac-Mégantic**
5527, rue Frontenac
Lac-Mégantic, G6B 1H6
Téléphone : (819) 583-2448
Télécopieur : (819) 583-2030
Site web :
<http://www.ville.lac-megantic.qc.ca/>
- Récupération** : Matières compostables : résidus de bois, résidus organiques résidentiels, boues, résidus agroalimentaires, fumier
- Recyclage** : Matières compostables : résidus de bois, résidus organiques résidentiels, boues, résidus agroalimentaires, fumier

Région 06 : Montréal

- 15. Ville de Montréal**
700, rue St-Antoine Est
Montréal, H2Y 1A6
Téléphone : (514) 872-2091
Télécopieur : (514) 872-8146
Adresse du site :
CESM rue Jarry Montréal
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles), résidus de bois (arbres de Noël)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles), résidus de bois (arbres de Noël). Producteur de compost
- 16. Ville de Montréal
Arrondissement Sud-Ouest**
6000, rue Notre-Dame Ouest
Montréal, H4C 3K5
Téléphone : (514) 872-1973
Télécopieur : (514) 872-1932
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, sciures et copeaux de bois, résidus agroalimentaires, résidus agricoles, boues
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, sciures et copeaux de bois, résidus agroalimentaires, résidus agricoles, boues

Région 07 : Outaouais

- 17. Ferme Vianney & Marguerite Turcot inc.**
1270, Route 321
Saint-André-Avelin, J0V 1W0
Téléphone : (819) 428-3704
Télécopieur : (819) 428-2121
- Récupération** : Matières compostables : résidus de jardin, résidus agricoles (fumier), résidus de bois (sciure)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus de jardin, résidus agricoles (fumier), résidus de bois (sciure). Producteur de compost

- 18. Les Composts Québec Outaouais inc.**
415, chemin Plaisance
(siège social)
Saint-Henri, G0R 3E0
Téléphone : (418) 882-2736
Télécopieur : (418) 882-2255
Site web :
<http://www.composts.com>
Adresse du site :
L'Ange-Gardien-Papineau, J8L 2W7
- Récupération** : Matières compostables : boues de papetière, résidus de bois, sciure de bois, résidus verts (feuilles et gazon) résidus agroalimentaires
- Recyclage** : Matières compostables : résidus de papetières, résidus de bois, sciure de bois, résidus verts (feuilles et gazon). Producteur de compost
- 19. Les Fabricants d'humus enr.**
249, rue du Vallon
Aylmer, J9J 1X4
Téléphone : (819) 684-4579
Télécopieur :
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles). Producteur de compost

Région 11 : Gaspésie-Îles de la Madeleine

- 20. Campor inc.**
89, rue des Cimes
Carleton, G0C 1S0
Téléphone : (418) 364-6707
Télécopieur : (418) 364-6770
Site web :
<http://www.campor.qc.ca/Rejoindre.html>
- Récupération** : Matières compostables : boues de fosses septiques, boues de station d'épuration municipale, boues agroalimentaires
- Recyclage** : Matières compostables : boues de fosses septiques, boues de station d'épuration municipale, boues agroalimentaires
- 21. Centre de gestion des matières résiduelles**
Muni. Îles de la Madeleine
460, Chemin Principal
Municipalité des Îles-de-la-Madeleine, G0B 1D0
Téléphone : (418) 969-4615
Télécopieur : (418) 969-4616
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus agroalimentaires, résidus commerciaux ou industriels (crustacés, mollusques, poissons)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus agroalimentaires, résidus commerciaux ou industriels (crustacés, mollusques, poissons). Producteur de compost
- 22. Shigawake Organiques Itée**
252, Route 132
Shigawake, G0C 3E0
Téléphone : (418) 752-2549
Télécopieur : (418) 752-7242
Site web :
<http://www.seagro.com>
- Récupération** : Matières compostables : résidus marins
- Recyclage** : Matières compostables : résidus marins. Producteur de compost

Région 12 : Chaudière-Appalaches

- 23. Compostage Écologique Itée**
71, rue Sainte-Anne Ouest
Saint-Étienne-de-Lauzon, G6J 1H5
Téléphone : (418) 831-0000
Télécopieur : (418) 831-6411
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de bois (copeaux de bois). Producteur de compost
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de bois Producteur de compost

- 24. Les Composts du Québec inc.**
415, chemin Plaisance, C. P. 448
Saint-Henri-de-Lévis, G0R 3E0
Téléphone : (418) 882-2736
Télécopieur : (418) 882-2255
Site web :
<http://www.composts.com>
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts, résidus agricoles (fumier), boues de papetières, résidus de jardin, résidus de bois, résidus agroalimentaires, papier, carton
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus agricoles (fumier), boues de papetières, résidus de bois, résidus agroalimentaires Producteur de compost

Région 13: Laval

- 25. Ville de Laval**
2550, boul. Industriel C.P. 422
Succ. St-Martin
Laval, H7V 3Z4
Téléphone : (450) 978-6888
Télécopieur : (450) 662-7279
Site web :
<http://www.info.ville.laval.qc.ca>
Adresse du site :
4026, boul Dagenais Ouest Laval
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de jardinage, résidus agro-alimentaires
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de jardinage, résidus agro-alimentaires. Producteur de compost
- 26. BFI Les industries Browning Ferris Ltée**
3779, chemin des 40 Arpents
Lachenaie, J6V 1A3
Téléphone : (450) 474-2423
Télécopieur : (450) 474-1871
- Récupération** : Matières compostables
- Recyclage** : Matières compostables
- 27. Centre de compostage de l'Épiphanie**
246, Côte Saint-Louis, C. P. 1271
L'Épiphanie, J5X 4S9
Téléphone : (450) 588-4939
Télécopieur : (450) 588-1197
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus agricoles (fumier)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus agricoles (fumier). Producteur de compost
- 28. Compo Recycle (compostage)**
225, rue du Progrès
Chertsey, J0K 3K0
Téléphone : (450) 882-9186
Télécopieur : (450) 882-3693
Site web :
<http://www.comporecycle.com>
- Récupération** : Matières compostables
- Recyclage** : Matières compostables
- 29. Groupe EBI (Pépinière Tholano inc.)**
61, rue Montcalm, C.P. 1409
Berthierville, J0K 1A0
Téléphone : (450) 836-8111
Télécopieur : (450) 836-1145
Site web :
<http://www.groupe-ebi.com>
Adresse du site :
1960, rang Saint-Albert St-Thomas-de-Joliette
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de papetières, résidus agroalimentaires
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de papetières, résidus agroalimentaires. Producteur de compost

Région 15 : Laurentides

30. **Compost Ste-Anne**
139, boul. Sainte-Anne
Sainte-Anne-des-Plaines, J0N 1H0
Téléphone : (450) 478-0211
Télécopieur : (450) 478-5660
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de jardin
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de jardin. Producteur de compost
31. **Mironor**
99, rue Bissonnette, C.P. 303
Lachute, J8H 3X5
Téléphone : (450) 562-5516
Télécopieur : (450) 562-5358
- Récupération** : Matières compostables : boues de fosses septiques, boues d'épuration municipales, boues de papetières, résidus verts, résidus de bois (copeaux, écorces, sciure)
- Recyclage** : Matières compostables : boues de fosses septiques, boues de station d'épuration municipale, boues de papetières, résidus verts, résidus de bois (copeaux, écorces, sciure)
32. **Plomberie St-Jovite inc.**
451, rue Mercure
Saint-Jovite, J0T 2H0
Téléphone : (819) 425-3755
Télécopieur : (819) 425-8313
- Récupération** : Matières compostables : boues de fosses septiques, résidus de bois (sciure de bois, écorces)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus de bois (sciure de bois, écorces), boues de fosses septiques. Producteur de compost
33. **Régie Intermunicipale Argenteuil Deux-Montagnes**
651, chemin Félix-Touchette
Lachute, J8H 2C5
Téléphone : (450) 562-0778
Télécopieur : (450) 562-8482
Adresse du site :
6985, chemin des Sources
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles), résidus organiques, résidus de bois (sapin de Noël)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de bois (branches, arbres de Noël, résidus organiques, copeaux bois, sciure), résidus agroalimentaires. Producteur de compost
34. **Ville de Mirabel**
14111, rue St-Jean
Mirabel, J0N 1R0
Téléphone : (450) 475-8653
Télécopieur : (450) 475-7880
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de jardin, résidus de bois (branches, copeaux de bois, arbres de Noël)
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de jardin, résidus de bois (branches, copeaux de bois, arbres de Noël). Producteur de compost

Région 16 : Montérégie

35. **Compostage G. L.**
1420, rang Saint-Simon
Sainte-Madeleine, J0H 1S0
Téléphone : (450) 795-3382
Télécopieur : (450) 795-0070
- Récupération** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), résidus de bois, boues de station d'épuration
- Recyclage** : Matières compostables : résidus verts (feuilles, herbes), boues de station d'épuration, résidus de bois (bois d'élagage, souche, sciure), poussière de sablage, lots endommagés d'engrais chimique. Producteur de compost

- 36. Ferme R. & B. Fafard inc.**
23, rue Des Sorbiers
Saint-Basile-le-Grand, J3N 1G1
Téléphone : (450) 441-1167
Télécopieur : (450) 441-0277
Site web :
<http://fermefafard.zip411.net/fr/>
Adresse du site :
130, rang des Trente -
St-Basile-le-Grand J3N 1M3
- Récupération :** Matières compostables : résidus verts, résidus agroalimentaires, boues
- Recyclage :** Matières compostables : résidus verts, résidus agroalimentaires, boues. Producteur de compost
- 37. Groupe Conporec Inc.**
3125 rue Joseph-Simard
Sorel-Tracy, J3P 5N3
Téléphone : (450) 746-9996
Télécopieur : (450) 746-7587
Site web :
<http://www.conporec.com>
- Récupération :** Matières compostables : résidus agroalimentaires, solides, liquides, boues de station d'épuration, résidus de bois
- Recyclage :** Matières compostables : résidus agroalimentaires, solides, liquides, boues de station d'épuration, résidus de bois. Producteur de compost.
- 38. Roland Thibault inc.**
702, Route 137
Sainte-Cécile-de-Milton, JOE 2C0
Téléphone : (450) 372-2399
Télécopieur : (450) 372-2287
- Récupération :** Matières compostables : boues d'épuration déshydratées
- Recyclage :** Matières compostables : boues d'épurations déshydratées
- 39. Services sanitaires Gérald Campbell**
212, avenue des Prés Verts
Cowansville, J1L 2P8
Téléphone : (450) 299-2951
Télécopieur :
- Récupération :** Matières compostables : boues (excluant boues de papetières)
- Recyclage :** Matières compostables : boues (excluant boues de papetières)

Région 17: Centre du Québec

- 40. Fafard et Frères Itée**
771, rue Principale
Saint-Bonaventure, J0C 1C0
Téléphone : (819) 396-2293
Télécopieur : (819) 396-2136
Site web :
<http://www.fafard.qc.ca>
- Récupération :** Matières compostables : résidus agricoles (fumier), résidus de bois
- Recyclage :** Matières compostables : résidus agricoles (fumier), résidus de bois. Producteur de compost
- 41. Services sanitaires Gaudreau**
350, rue de la Bulstrode
Victoriaville, G6P 6V7
Téléphone : (819) 357-8666
Télécopieur : (819) 758-8606
Site web :
<http://www.groupegaudreau.com>
- Récupération :** Matières compostables
- Recyclage :** Matières compostables : résidus verts, résidus de bois, boues (excluant boues de papetières)

ANNEXE B

ASSOCIATIONS REPRÉSENTANT LES INTERVENANTS DU COMPOSTAGE

ASSOCIATION QUÉBÉCOISE DES INDUSTRIELS DU COMPOSTAGE (AQIC)

L'AQIC a été fondée en 1992. Elle est née de la volonté collective des industriels québécois du compostage de se doter d'une association forte et représentative dans le but de promouvoir et défendre les dossiers qui touchent le développement de cette industrie.

Le statut de membre actif est réservé aux entreprises privées québécoises qui produisent et commercialisent, sur une base industrielle, un minimum de 5 000 tonnes métriques ou 10 000 mètres cubes de compost par année depuis au moins un an. Un membre associé est un organisme à but non lucratif ou un organisme gouvernemental qui peut contribuer à l'atteinte des objectifs et à l'avancement des travaux de l'association.

La mission de l'association est de regrouper et représenter les industriels québécois du compostage; promouvoir une croissance ordonnée de l'industrie québécoise du compostage par la commercialisation de produits de qualité, par des unités de compostage et des opérations respectueuses de l'environnement, par des prises de position officielles et par des collaborations avec d'autres organismes; et finalement de promouvoir l'utilisation de composts de qualité.

CONSEIL CANADIEN DU COMPOSTAGE

Le Conseil canadien du compostage est un organisme national à but non lucratif qui agit à titre de centre de référence et de réseau national pour l'industrie du compostage et contribue, par le biais de ses membres, au soutien environnemental des communautés dans lesquelles cette industrie est active. Le Conseil est composé de membres désirant promouvoir le développement du compostage et l'utilisation du compost au Canada. Il n'existe pas de conditions d'admissibilité mis à part le coût d'adhésion.

Le Conseil Canadien du compostage organise chaque année la semaine nationale du compostage et un Colloque qui réunit les membres du réseau du compostage. Le Conseil appuie les systèmes de compostage municipaux et industriels et offre un réseau national d'information. De plus il commandite la recherche, assure l'existence de normes de qualité du compost réalistes, développe des marchés pour le compost, éduque le public et finalement encourage le recours au compostage. www.compost.org

RÉSEAU ENVIRONNEMENT

RÉSEAU environnement est un organisme à but non lucratif issu de la fusion de deux associations créées il y a près de 40 ans. RÉSEAU environnement compte 1900 membres, incluant des entreprises, des municipalités, et des organismes gouvernementaux et parapublics. L'association est l'initiateur et l'organisateur d'AMERICANA, du Salon des technologies environnementales du Québec, publie VECTEUR environnement et prend position sur de nombreux dossiers allant de la gestion des matières résiduelles à la formation des exploitants en passant par la réglementation sur la qualité de l'eau potable / www.reseau-environnement.com .

La mission de RÉSEAU environnement est d'assurer le développement des technologies et de la science, la promotion des expertises et le soutien des activités en environnement par le regroupement de spécialistes, de gens d'affaires, de municipalités et d'industries de l'environnement pour les échanges techniques et commerciaux, la diffusion des connaissances techniques, le suivi de la réglementation, la représentation auprès des décideurs et l'assistance auprès des marchés interne et externe.

ANNEXE C

EXEMPLES D'OUTILS DE SENSIBILISATION ET D'ÉDUCATION

SITES INTERNET

Journées Terre à Terre, Compo Recycle
<http://www.comporecycle.com>

Journée porte ouverte et compostage domestique, La Brigade Verte, MRC d'Asbestos
www.mrcasbestos.com/brigadeverte/bulletin.htm

Choix de composteurs domestiques offert aux citoyens,
extrait du *Petit guide pratique du compostage "domestique"* de la Ville de Montréal



	Home Composter Dimensions 32,5 (diamètre) x 29,5 po Fabrication en plastique Capacité de 13 pi ³ Modèle cylindrique reposant sur le sol		Machine à terre Dimensions 28 (diamètre) x 33 po Fabrication en plastique Capacité de 10,5 pi ³ Modèle conique reposant sur le sol
	Verticille «Jardin» Dimensions 28 x 25 x 26 po Fabrication en bois Capacité de 10 pi ³ Boîte de forme cubique reposant sur le sol		Soilsaver Dimensions 28 x 28 x 32 po Fabrication en plastique Capacité de 12 pi ³ Boîte statique reposant sur le sol
	Verticille «Balcon» Dimensions 38 x 16 x 26 po Fabrication en bois Capacité de 8 pi ³ Modèle rectangulaire recommandé pour les logements		Garden Gourmet Dimensions 22 x 22 x 36 po Fabrication en plastique Capacité de 10 pi ³ Boîte statique reposant sur le sol

MRC de Roussillon



«Je suis bien où je suis!»

Pourquoi laisser l'herbe coupée sur le sol?

Elle produit ainsi son propre engrais puisqu'elle remet l'azote et les autres éléments nutritifs dans le sol.

Diminue le travail de tonte puisque nous n'avons pas à la ramasser et à l'ensacher.



Réduit, en moyenne, près de 35% des déchets recueillis pendant la belle saison.

Pour une belle pelouse écologique

Tondez haut le gazon. Le gazon ne devrait pas avoir moins de 8 cm (environ 3 pouces). Des herbes plus hautes captent plus d'énergie du soleil, ce qui permet à la plante de développer des racines en profondeur. Le recyclage du gazon coupé renforce et fortifie la pelouse de manière naturelle. L'herbe coupée remet l'azote et les autres éléments nutritifs dans la terre et, puisque l'herbe coupée est composée de plus de 90% d'eau, elle est une source importante d'humidité pour celle-ci.

L'herbe coupée se dégrade rapidement dans le sol; elle disparaît tout à fait après un jour ou deux. **La règle d'or est de ne jamais couper plus d'un tiers de la hauteur de l'herbe à la fois.** Si l'herbe coupée est trop abondante, utilisez-la dans votre composteur mélangée à des feuilles mortes ou comme paillis autour des arbres, des arbustes et des légumes afin d'enrichir et d'humidifier le sol.

Évitez les arrosages fréquents et superficiels. Les racines du gazon vont pousser en surface et dès qu'il y aura une sécheresse, le gazon jaunira plus vite. Un gazon maintenu à la bonne hauteur gardera son humidité plus longtemps.

En laissant le gazon coupé sur votre terrain, vous transformez un déchet en un engrais naturel!

H E R B I C Y C L E R :

Action de laisser l'herbe coupée sur le sol et de relaxer!

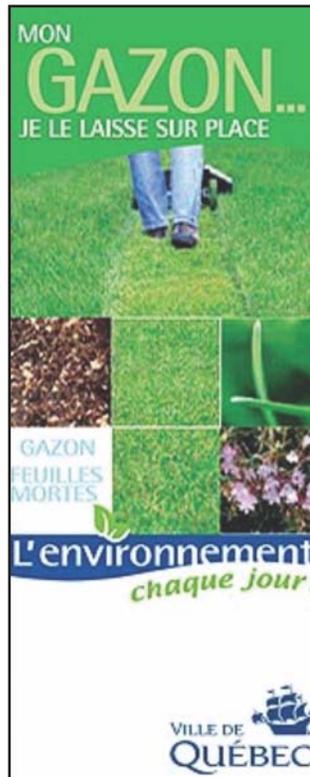


En collaboration avec **MRC de Roussillon** **Notre Municipalité**



Emploi Québec **Éco-Action**
Environnement Canada

Campagne de sensibilisation à l'herbicyclage,
Ville de Québec



Guide sur l'utilisation du compost,
Ville de Laval



Arbres et arbustes

Vous pouvez également donner un coup de pouce aux arbres et aux arbustes en les plantant dans un mélange de terre et de compost (1/3 de compost pour 2/3 de terre). Travailler une surface d'environ trois à cinq fois le diamètre de la motte de l'arbre. Mettre l'arbre dans le trou, l'emplir avec la terre amendée de compost et arroser abondamment.

Les quantités

La grille suivante vous donne un aperçu des quantités nécessaires pour vos travaux.

Capacité d'un sac d'environ 15 kg

Épaisseur	Surface de recouvrement
0,5 cm	7 m ² (75 pi ²)
1 cm	3,5 m ² (36 pi ²)
1,5 cm	2,3 m ² (25 pi ²)
2 cm	1,75 m ² (18 pi ²)
2,5 cm	1,4 m ² (15 pi ²)
5 cm	0,7 m ² (7 pi ²)

L'entreposage

Après avoir effectué tous vos travaux, s'il vous reste du compost, il est possible de le conserver durant plusieurs mois. Il peut être entreposé dans un sac fermé et à l'abri des intempéries. Vous aurez donc du compost à la portée de la main pour vos prochains travaux ou pour la prochaine saison.

Par simple mesure de précaution et d'hygiène, à la fin de vos travaux de jardinage ou avant de manger, de boire ou de fumer, il est recommandé de bien se laver les mains.

Bon jardinage !



Renseignements : Service des travaux publics et de l'environnement urbain (450) 662-4666.

<http://www.ville.laval.qc.ca> (section environnement)

Production : Service des communications 07-03-2003

Guide d'utilisation du compost

Guide sur l'utilisation du compost, Ville de Laval (suite)

Le compost de la Ville de Laval

Les résidus organiques générés annuellement par les Lavallois représentent plus de 35% du sac à ordures.

Laval, dans son souci de la protection de l'environnement, a mis sur pied un programme de collecte annuelle de feuilles mortes et une collecte à trois voies (quartiers Champfleury et Chomedey) où les feuilles, le gazon, les résidus de jardin et de cuisine sont ramassés chaque semaine. Ces résidus organiques sont acheminés au site de compostage municipal situé dans le quartier de Fabreville.

Les avantages du compost

Les plantes fabriquent de nouvelles feuilles, tiges, fleurs et fruits à partir des éléments nutritifs qu'elles absorbent dans la terre, ce qui appauvrit le sol. Le rôle du jardinier est non seulement de lui restituer ces éléments, mais aussi d'équilibrer sa composition physique et chimique pour qu'il donne les meilleurs rendements possibles¹.

Le compost est le résultat de la dégradation de la matière organique par des micro-organismes. Bien qu'il ne soit pas un engrais, il possède une forte concentration de matières organiques et plusieurs éléments nutritifs améliorant le sol tout en procurant les avantages suivants :

- amélioration de la capacité de rétention des nutriments et de l'eau ;
- amélioration de la porosité du sol ;
- protection contre l'érosion ;
- amélioration de la croissance des végétaux et des racines ;
- augmentation de la résistance des végétaux aux maladies.

¹. PRIEUR, Benoît. *Guide du potager*, Édition de l'Homme, 1995.

Les valeurs fertilisantes du compost

Un apport de résidus organiques de qualité ainsi qu'un suivi rigoureux effectué durant tout le processus de compostage permet d'obtenir un compost d'une excellente qualité. Au même titre que les engrais, l'azote (N), le phosphore (P), le potassium (K) et le contenu en matière organique sont les principaux paramètres chimiques caractérisant le compost.

L'utilisation du compost

Le compost peut être utilisé pour l'amélioration de la qualité du sol et le traitement de surface ou le traitement localisé. Les quantités de compost à appliquer varient en fonction de la qualité du sol, du type de culture, des plantes, de la fertilité générale du sol et de l'utilisation ou non d'autres fertilisants.

L'azote stimulera la pousse ainsi que le développement des tiges et des feuilles.

Le phosphore favorisera la croissance des racines.

Le potassium aidera au développement des fruits, des fleurs et à la résistance aux maladies.

La matière organique aura pour effet d'augmenter la vie microbienne qui est essentielle à la fertilité du sol.

Pelouse

À l'aide d'un râteau, épandez une fine couche uniforme de 0,5 cm de compost sur la région à traiter. Il est préférable de l'appliquer avant une période de pluie ou d'arroser abondamment afin de faire pénétrer le compost dans le sol. Une couche de 1 à 2,5 cm peut être incorporée au sol avant l'ensemencement de nouveau gazon ou la pose de tourbe.

Flours en pots plates-bandes

Pour les plates-bandes existantes, déposez 2 cm de compost que vous prendrez bien soin de mélanger à la terre. Pour de nouvelles plates-bandes, il faut ajouter une quantité plus importante de compost, soit jusqu'à 5 cm et ensuite, bien travailler le sol jusqu'à une profondeur de 12 cm.

Potagers

Il suffit de mélanger 1 à 3 cm de compost à la terre, jusqu'à une profondeur de 12 cm.



Le compost peut être incorporé au sol chaque année, au printemps ou à l'automne, jusqu'à ce que le sol produise les résultats escomptés.

Pour les sols lourds et argileux, le compost doit être introduit de préférence en automne, en le retournant immédiatement dans le sol jusqu'à une profondeur de 12 cm. Au printemps, il suffira alors de râteler avant de semer.

Pour les sols sablonneux, il est préférable d'incorporer le compost au printemps, soit une semaine avant de semer. Si le compost est introduit à l'automne, ce type de sol étant très léger, les substances nutritives risquent d'être drainées à la fonte des neiges.

COLLECTE DES MATIÈRES ORGANIQUES

Billet de courtoisie,
Compo Recycle





Victoriaville

GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES

BILLET DE COURTOISIE

Adresse: _____ Date: _____

Nous vous félicitons pour votre participation à la récupération. Par vos efforts quotidiens, vous contribuez à réduire l'enfouissement des déchets et à sauvegarder l'environnement.

Nous aimerions toutefois vous signaler que:

MATIÈRES RECYCLABLES	MATIÈRES COMPOSTABLES ET ORDURES
<input type="checkbox"/> Des déchets destinés à l'enfouissement se trouvaient dans votre bac de récupération.	<input type="checkbox"/> Le contenant que vous utilisez est non réglementaire ; veuillez le remplacer.
<input type="checkbox"/> Vous avez omis de rincer vos contenants de nourriture.	<input type="checkbox"/> Les matières compostables placées dans des sacs doivent être mis la semaine des déchets seulement .
<input type="checkbox"/> Vous avez omis de retirer les bouchons sur les contenants.	<input type="checkbox"/> Le poids de vos contenants excède la limite permise, voyez à réduire ce poids avant de replacer le tout à la rue ou utilisez la déchetterie.
<input type="checkbox"/> Vos sacs de plastique n'étaient pas regroupés dans un seul et unique sac de plastique noué .	<input type="checkbox"/> Le volume excède la limite permise, voyez à réduire ce volume avant de replacer le tout à la rue ou utilisez la déchetterie.
<input type="checkbox"/> Nous préférons que les matières soient placées pêle-mêle dans le bac (sauf les sacs de plastique).	<input type="checkbox"/> Veuillez placer votre bac près du chemin, les roues vers la résidence.
<input type="checkbox"/> Les matières laissées en bordure du chemin ne sont pas recyclables présentement.	<input type="checkbox"/> Les matières compostables que vous avez disposées ne sont pas ramassées pour l'instant.
<input type="checkbox"/> Veuillez placer votre bac au chemin, les roues vers votre résidence.	<input type="checkbox"/> Vous avez déposé des résidus de trop grande dimension pour être ramassés.
<input type="checkbox"/> Votre bac n'était pas assez près du chemin.	<input type="checkbox"/> Des déchets destinés à l'enfouissement se trouvaient dans votre bac de compostage.
<input type="checkbox"/> Autre: _____	<input type="checkbox"/> Vos bacs sont placés trop près l'un de l'autre; veuillez les placer de chaque côté de votre entrée ou à un (1) mètre de distance minimum.
	<input type="checkbox"/> Autre: _____
MATIÈRES NON RECYCLABLES: Nourriture, serviette sanitaire, couche de bébé, litière, bois, plante, cartable, vaisselle, laine minérale, seringue, foam, miroir, cartouche (munition), porcelaine.	

Si vous avez des questions, veuillez d'abord vérifier le calendrier qui vous a été distribué. Pour toute autre information, veuillez communiquer à la ligne "info" au 751-0820.

003201



AVIS DE COURTOISIE



COLLECTE À 3 VOIES

Lors de notre passage, nous avons constaté que certaines consignes importantes n'avaient pas été respectées. Nous aimerions vous rappeler que :

- Le bac roulant aéré, le bac de récupération ou les ordures doivent être placés en bordure de la rue, avant 7 h le matin de la collecte.
- Les branches doivent être coupées à une longueur maximale de 1,2 m (4 pieds) et attachées avec une corde de coton ou de jute.
- Les quantités excédentaires de gazon, feuilles ou résidus de jardinage peuvent être déposées dans des contenants rigides (poubelles de plastique), des boîtes de carton ou des sacs de papier, à côté de votre bac roulant aéré.
- Lors du dépôt de lourdes charges (terre, plaques de gazon), il est important de n'emplir que la moitié du bac roulant aéré afin que le bras verseur puisse le soulever et le vider. Pour les quantités excédentaires, veuillez vous rendre à l'aire de réception de matériaux secs suivante :
Secteur Ouest : 5500, boulevard Dagenais O.

S.V.P. ne déposez pas les éléments suivants dans le bac roulant aéré :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Sacs de plastique | <input type="checkbox"/> Matériaux de construction |
| <input type="checkbox"/> Papier d'aluminium | <input type="checkbox"/> Couches ou
serviettes sanitaires |
| <input type="checkbox"/> Pellicule de plastique | <input type="checkbox"/> Matière non biodégradable |
| <input type="checkbox"/> Styromousse | <input type="checkbox"/> Graisse, huile et peinture |
| <input type="checkbox"/> Matières recyclables | <input type="checkbox"/> Ordures |

Autres : _____

Renseignements : Composez le 450 978-8000
et demandez la ligne *Info-compost*
www.ville.laval.qc.ca

**Merci de donner un coup de pouce à l'environnement
par votre excellente collaboration!**

Production : Module des communications, mars 2006

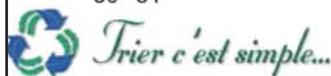
Calendrier de collecte sélective des matières résiduelles 2005

SECTEUR 2 : Cap-aux-Meules, L'Étang-du-Nord, L'Île-du-Havre-Aubert

À noter : Les bacs roulants doivent être déposés à la route dès 7 heures le matin, à moins de 15 pieds de la chaussée.

- Les semaines imprimées **en vert** et accompagnées du **sigle**  indiquent que l'on procédera à l'enlèvement des matières « **recyclables** » (bacs verts)
- Les semaines précédées d'une **feuille**  indiquent que l'on procédera à l'enlèvement des matières « **compostables** » (bacs bruns)
- Les semaines imprimées **en noir** indiquent que l'on procédera à l'enlèvement des « **déchets** » (bacs noirs)

JANVIER							FÉVRIER							MARS									
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S			
						1																	
	2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12		6	7	8	9	10	11	12
	9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19		13	14	15	16	17	18	19
	16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26		20	21	22	23	24	25	26
	23	24	25	26	27	28	29		27	28		27	28	29	30	31		27	28	29	30	31	
	30	31																					
AVRIL							MAI							JUIN									
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S			
						1	2		1	2	3	4	5	6	7					1	2	3	4
									8	9	10	11	12	13	14		5	6	7	8	9	10	11
	3	4	5	6	7	8	9		15	16	17	18	19	20	21		12	13	14	15	16	17	18
	10	11	12	13	14	15	16		22	23	24	25	26	27	28		19	20	21	22	23	24	25
	17	18	19	20	21	22	23		29	30	31		26	27	28	29	30						
	24	25	26	27	28	29	30																
JUILLET							AOÛT							SEPTEMBRE									
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S			
						1	2		1	2	3	4	5	6						1	2	3	
	3	4	5	6	7	8	9		7	8	9	10	11	12	13		4	5	6	7	8	9	10
	10	11	12	13	14	15	16		14	15	16	17	18	19	20		11	12	13	14	15	16	17
	17	18	19	20	21	22	23		21	22	23	24	25	26	27		18	19	20	21	22	23	24
	24	25	26	27	28	29	30		28	29	30	31		25	26	27	28	29	30				
	31																						
OCTOBRE							NOVEMBRE							DÉCEMBRE									
D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S			
						1		1	2	3	4	5					1	2	3				
	2	3	4	5	6	7	8		6	7	8	9	10	11	12		4	5	6	7	8	9	10
	9	10	11	12	13	14	15		13	14	15	16	17	18	19		11	12	13	14	15	16	17
	16	17	18	19	20	21	22		20	21	22	23	24	25	26		18	19	20	21	22	23	24
	23	24	25	26	27	28	29		27	28	29	30		25	26	27	28	29	30	31			
	30	31																					

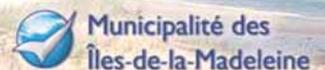


Pour renseignement sur le tri à la source : 986-3100

Pour renseignement sur l'exécution du contrat (horaire, jours fériés) : NADYCO : 986-4570

Direction des travaux publics : 986-3100
 Centre de gestion des matières résiduelles : 969-4615
 Garage de L'Île-du-Havre-Aubert : 937-5207
 Urgence (en dehors des heures d'ouverture) : 937-7632

Garage de Havre-aux-Maisons : 969-2222
 Garage de L'Étang-du-Nord : 986-3500
 Garage de Fatima : 986-5583





On composte

les matières organiques

Voici vos journées de collecte

Quartier Chomedey



2005

NOVEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

DÉCEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

2006

JANVIER

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

FÉVRIER

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28				

MARS

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3	4	
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

AVRIL

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

MAI

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

JUIN

D	L	M	M	J	V	S
		1	2	3		
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

JUILLET

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

AOÛT

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

SEPTEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

OCTOBRE

D	L	M	M	J	V	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

NOVEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DÉCEMBRE

D	L	M	M	J	V	S
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

Conservez ce calendrier

Renseignements : (450) 978-8000

www.ville.laval.qc.ca

Bac brun : Matières organiques



-  **Déchets de table et de préparation des aliments**
 - Fruits et légumes et leurs pelures, épis de maïs
 - Coquilles d'œufs, de noix et écales d'arachides
 - Pain et pâtes alimentaires
 - Viandes, volailles, poissons et fruits de mer (sauf les huîtres)
 - Matières grasses
 - Produits laitiers
 - Café moulu et filtres, sachets de thé, tisane et infusion
 - Aliments périmés, retirés de leur emballage
-  **Résidus de jardin**
 - Fleurs, plantes, mauvaises herbes
 - Gazon, foin, chaume
 - Feuilles mortes, aiguilles de conifères, petites branches (pas plus de 1 cm [0,5 po] de circonférence) et copeaux de bois
-  **Autres substances**
 - Cheveux, poils d'animaux
 - Items en papier et carton souillés par des matières alimentaires (serviettes de table, mouchoirs, boîtes de livraison de pizza ou de poulet frit, etc.)

Attention ! Défendu !

Ne pas mettre de roches, de bûches de bois ou de boîtes à fleurs. Les haies de cèdres ne sont pas compostables.

Informez-vous au **Service des plaintes et requêtes** au **758-1571**.



QUIZ «VRAI OU FAUX»

Les items en papier et carton souillés par des matières alimentaires (serviettes de table, mouchoirs, boîtes de livraison de pizza ou de poulet frit, etc.) sont récupérables.

Vrai.
Ils sont récupérables, mais dans le **BAC BRUN**.



4

DANS MON BAC ROULANT VERT

DANS MON BAC ROULANT BRUN

DANS MON BAC À DÉCHETS
(GRIS, BLEU, ETC.)



Je dépose pêle-mêle mes matières recyclables non souillées et rincées



Je dépose directement mes matières compostables sans sac de plastique

Je dépose mes déchets (matières non-recyclables et non-compostables)



Cartons et papiers

- boîtes d'emballage, journaux, annuaires
- catalogues et magazines ; boîtes de céréales ou biscuits ; contenants de jus ou lait
- TRUC :** défaire ses boîtes pour sauver de l'espace, jeter ses bouts de papier dans le bac brun



Restes de table

- pelures, légumes, viandes, poissons
- coquilles et carapaces
- poches de thé, etc.



Plastiques non-recyclables

- plastique d'emballage des aliments
- revêtement intérieur des boîtes de céréales
- sacs de «chips», sacs mous
- styromousse, verres et ustensiles jetables



Métaux – boîtes de conserve, aluminium, tôles

- assiettes, casseroles, etc.



Matières végétales

- Résidus de jardinage**
- gazon, feuilles, petites branches, copeaux de bois



Vitre et céramique

- vitres de fenêtre et miroirs
- verres à boire et vaisselle (pyrex inclus)
- ampoules électriques
- tuiles de céramique



Verre - bouteilles et bocaux

- bouteilles de vin ou boissons, pots vides de conserve
- NOTE :** Enlever les couvercles



Papiers essuie-tout, papiers mouchoirs et cartons souillés

- Incorporer les morceaux de papiers tels que les enveloppes, feuillets, etc.



Autres déchets

- pinceaux; contenants de peinture, d'huile, de solvant ou de produits en aérosol
- médicaments périmés : piles (petites batteries)
- seringues (dans contenant fermé)



Plastiques - contenants rigides propres (rincés)

- (ex: bidons vides d'antigel, javel, shampoing, etc.)

Pour assurer un compost de qualité, aucun sac de plastique ne doit être déposé dans le bac brun. Pour éviter les odeurs ou le gel, on peut envelopper les résidus plus humides dans du papier journal ou les déposer dans des sacs de papier; ou mettre du papier journal ou carton au fond du bac. Les seuls sacs acceptés, sauf ceux en papier, sont les sacs biodégradables (ex. Bio-Solo).



Divers

- couches jetables ; mégots de cigarettes
- tampons à récuser ; serviettes hygiéniques
- litière et excréments de petits animaux



Textiles et cuirs - Vêtements, non réutilisables seulement, sacs à mains, souliers

- (S'informer auprès du Comptoir familial 986-3373 ou autres friperies)



Petits appareils – électriques, électroniques et jouets

- (Avant de jeter, s'informer auprès de la Ressourcerie, des services de garde ou comités d'écoles)

AVIS IMPORTANT AUX USAGERS

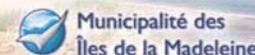
Les bacs fournis sont exclusivement réservés à l'usage pour lequel ils sont destinés : le vert pour le recyclable, le brun pour le compostable. Toute altération des bacs roulants par de la peinture ou autres produits rend le résident passible d'une amende. Notez que pour la disposition des déchets incinérables seulement, des bacs gris sont vendus (usagers résidentiels seulement) à l'usine au coût de 100 \$ (taxes comprises) (Prix sujet à changement). Les bacs fournis par la Municipalité doivent demeurer toujours à leur adresse civique, même lors d'un déménagement.

Pour la collecte des déchets volumineux, tels appareils ménagers, meubles, etc., veuillez communiquer avec la Municipalité des Îles au 986-3100

Le Centre de gestion des matières résiduelles est ouvert au public le mercredi et le samedi seulement et les déchets doivent être triés avant leur dépôt aux endroits requis. Des frais peuvent être imposés selon les quantités et les types de matières apportées. Les déchets de nature commerciale ou industrielle sont facturés à l'entreprise ou au particulier qui les apporte. La Municipalité facture différemment selon les catégories de déchets (recyclables, compostables ou incinérables).

Mairie : 986-3100
Point de service de Grande-Entrée : 985-2277
Arrondissement de Grosse-Île : 985-2510

Point de service de L'Île-du-Havre-Aubert : 937-5205
Point de service de L'Île-d'Entrée : 986-4179
Loisir, culture et vie communautaire : 986-3321





A U T O C O L L A N T

Les matières acceptées

De votre parterre

- GAZON
- FEUILLES MORTES
- FLEURS, PLANTES, MAUVAISES HERBES ET TOUT RÉSIDU DE JARDINAGE
- TOURBE ET TERRE À JARDIN (max 1/2 bac)

- ÉCORCES, COPEAUX, BRAN DE SCIE ET RACINES
- BRANCHES D'ARBRE (longueur de 1,2 m maximum n'excédant pas 25 kg par section et 100 kg par cueillette)

De votre cuisine

TOUT RÉSIDU ALIMENTAIRE TEL QUE :
(Videz les restes d'assiettes directement dans le mini-bac)

- FRUITS, LÉGUMES (entiers, pelures, épluchures, coeurs, morceaux, épis de maïs, etc.)
- PAIN

- GRAINS DE CAFÉ, FILTRES À CAFÉ ET SACHETS DE THÉ
- VIANDES, POISSONS, FRUITS DE MER, VOLAILLE ET OS
- PRODUITS LAITIERS (lait, fromage, beurre, etc.)

Autres

- LITIÈRE D'ANIMAUX
- CENDRES FROIDES (éteintes depuis 7 jours)

- PAPIER SOUILLÉ D'ALIMENTS (essuie-tout, boîte à pizza, etc.)

Les matières refusées

- TOUTE MATIÈRE RECYCLABLE TELLE QUE : PAPIER, CARTON, VERRE, MÉTAL, PLASTIQUE, DOIT ÊTRE PLACÉE DANS LE BAC BLEU POUR LA COLLECTE DES MATIÈRES RECYCLABLES
- COUCHES, SERVIETTES SANITAIRES
- GRAISSE, HUILE, PEINTURE

- CENDRES CHAUDES, MÉGOTS DE CIGARETTES ET AUTRES PRODUITS POUVANT ALIMENTER LA COMBUSTION
- MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION TELS QUE : BOIS DE CHARPENTE, AGGLOMÉRÉS, STRATIFIÉS, LAMINÉS.

Conseils pratiques

UTILISATION DE VOTRE MINI-BAC

- 1 Placez-le dans la maison dans un endroit pratique près de l'évier ou du comptoir de travail;
- 2 Au fur et à mesure, déposez-y les pelures, épluchures, sachets de thé, résidus alimentaires et autres;
- 3 Videz le contenu du mini-bac dans le bac roulant à la fin de la journée ou au besoin;
- 4 Rincez le mini-bac chaque fois qu'il est vidé.

UTILISATION DE VOTRE BAC ROULANT

- 1 Placez-le à l'extérieur, près de la maison, à un endroit facilement accessible, sur votre lieu de travail, sur votre parterre ou dans le garage;
- 2 Déposez le gazon, les feuilles mortes et les résidus de jardin, de même que le contenu du mini-bac, directement dans le bac roulant. (N'utilisez pas de sacs de plastique car le plastique n'est pas biodégradable);
- 3 Placez le bac roulant en bordure de rue, avant 7 h le matin de la collecte (voir le calendrier de collecte fourni avec le guide d'information);
- 4 Rincez le bac roulant au besoin afin de prévenir le dégagement d'odeurs;
- 5 Déposez vos quantités excédentaires de matières organiques dans des contenants rigides, des sacs de papier ou des boîtes de carton.

DES QUESTIONS?

Composez le **450 978-8000**
et demandez la ligne *Info-compost*.

www.ville.laval.qc.ca

English copy available on request.

Production : Module des communications, mars 2006



Guide sur la collecte et le compostage des matières organiques du secteur municipal

121

Les matières acceptées

De la cuisine...

- Tout résidu alimentaire tel que :
- fruits et légumes (entiers, pelures, épluchures, coeurs, morceaux, épis de maïs, etc.);
 - grains de café, filtres à café et sachets de thé;
 - pain;
 - viandes, poissons, fruits de mer, volailles et os;
 - produits laitiers (lait, fromage, beurre, etc.).

Videz les restes d'assiettes directement dans le mini-bac.

AUTRES

- litrière d'animaux;
- papier souillé d'aliments (essuie-tout, boîte à pizza, etc.);
- cendres froides (éteintes depuis sept jours).

Du terrain...

- gazon, feuilles mortes, tourbe et terre à jardin (maximum 1/2 bac);
- fleurs, plantes, mauvaises herbes et tout résidu de jardinage;
- écorces, copeaux, bran de scie et racines;
- branches d'arbre (coupées à une longueur maximale de 1,2 mètre et n'excédant pas le poids de 25 kg par section et un total de 100 kg par cueillette).

Note : toutes les matières recyclables (papier, carton, verre, métal et plastique) doivent être placés dans le bac bleu fourni dans le cadre du programme de la collecte des matières recyclables.



Les matières refusées

Toute matière recyclable telle que :

- papier, carton, verre, métal et plastique.

AUTRES

- couches et serviettes sanitaires;
- graisse, huile, peinture et tout autre résidu domestique dangereux (RDD);
- cendres chaudes, mégots de cigarettes et autres produits pouvant alimenter la combustion;
- matériaux de construction tels que : bois de charpente, agglomérés, stratifiés et laminés.

Le mini-bac

Quelques conseils pratiques

Le mini-bac doit être placé dans un endroit pratique notamment près de l'évier ou du comptoir de travail.

L'intérieur du mini-bac ne doit pas être recouvert avec des sacs de plastique ou tout autre matière non biodégradable.

Des que possible, déposez dans le mini-bac les pelures, épluchures, sachets de thé et autres résidus alimentaires.

Videz le contenu du mini-bac dans le bac roulant aéré à la fin de la journée ou au besoin.

Rincez le mini-bac chaque fois que vous le videz de son contenu.

Le bac roulant

Quelques conseils pratiques

Le bac roulant doit être placé à l'extérieur, près de la maison, à un endroit facilement accessible en toute saison, ou dans le garage.

Déposez le gazon, les feuilles mortes et les résidus de jardin, de même que le contenu du mini-bac directement dans le bac roulant (n'utilisez pas de sacs en matière non biodégradable, comme le plastique).

Placez le bac roulant en bordure de la rue, avant 7 h le matin de la collecte, mais pas avant 19 h la veille.

Renseignements :

Composez le 450 978-8000 et demandez la ligne *Info compost*.
www.ville.laval.qc.ca

English version available upon request.



Production : Module des communications, mars 2006

On composte les matières organiques



Un beau défi collectif

La Ville de Laval a toujours voué un intérêt prioritaire à la protection de l'environnement, au point que notre communauté est considérée comme le chef de file dans ce domaine.

Afin de garantir le succès de ce programme, connu sous le nom de **Collecte à 3 voies**, l'administration municipale et le Service de l'environnement comptent sur la participation de votre famille.

Vous êtes invités à relever ce nouveau défi collectif qui vise principalement à léguer à nos enfants un environnement sain.

Le succès de la **Collecte à 3 voies** repose sur une participation active de toutes les familles sélectionnées pour prendre part à cette nouvelle approche en matière de gestion des matières résiduelles.

La Collecte à 3 voies,

C'est quoi?

Les deux voies traditionnelles sont la collecte des ordures et la collecte sélective des matières recyclables. La troisième voie consiste à trier à la source et à ramasser, séparément du reste des matières résiduelles, les feuilles mortes, le gazon et les résidus organiques de la cuisine.

Ces matières organiques ne seront plus dirigées vers un site d'enfouissement, mais seront plutôt transportées vers un site de Laval spécialement aménagé en centre de compostage. À cet endroit, ces résidus, qui représentent le tiers des matières résiduelles, seront transformés sans nuisance en compost.



Les objectifs

Cette collecte vise essentiellement deux objectifs, soit celui de réduire le volume de déchets enfouis et de transformer les matières résiduelles par un procédé plus environnemental, soit le compostage.

Le gouvernement du Québec s'est fixé pour objectif de récupérer 60 % du potentiel de matières organiques et recyclables générées d'ici l'an 2008, afin notamment de maximiser l'utilisation des sites d'enfouissement et de réduire la quantité de matières organiques qui produisent des gaz explosifs, inflammables et malodorants. La **Collecte à 3 voies** est un des outils mis de l'avant par la Ville de Laval dans la poursuite de cet objectif.

Par ailleurs, la **Collecte à 3 voies** permet de récupérer et de transformer une matière organique en engrais naturel qui contribue ainsi à enrichir et à revitaliser les sols appauvris ou, encore, à remplacer les sols de surface disparus par le décapage ou par le ruissellement des eaux.

Le procédé de compostage

Le compostage est un procédé naturel qui tire profit des micro-organismes présents dans la nature. Ceux-ci absorbent la matière organique, dont ils se nourrissent, et la transforment en un produit qu'on appelle le compost.

Le compost est désinfecté durant le procédé de la décomposition de la matière organique, grâce à l'influence de la chaleur. La température peut s'élever à plus de 55 °C à l'intérieur des tas de compost, appelés andains, détruisant ainsi les organismes pathogènes.

Sur un site de compostage, la matière est compostée en l'aérant et en la retournant fréquemment, tout en la mélangeant à d'autres matières organiques.

Le compost

Son utilisation

Le compost obtenu grâce à la **Collecte à 3 voies** est utilisé par la Ville de Laval dans ses différents programmes de plantation. De plus, au printemps et à l'automne, les portes du site de compostage sont ouvertes aux citoyens de Laval. Lors de ces événements, le compost est vendu à un prix modique en sacs ou en vrac pour les gens possédant une remorque.*



* Guide d'utilisation du compost disponible sur demande.

Comment participer

L'équipe Action Environnement a déjà remis aux familles participantes le matériel suivant : un bac roulant aéré et un mini-bac pour la cuisine.

Le gazon, les feuilles mortes, les résidus de jardin, de même que le contenu du mini-bac, doivent être déposés directement dans le bac roulant. Ce contenant doit être placé en bordure de la rue, avant 7 h le matin de la collecte, mais pas avant 19 h la veille.

Il est très important de ne jamais utiliser des sacs de plastique, car cette matière n'est pas biodégradable.



Le bac roulant et le mini-bac sont mis à votre disposition afin que vous puissiez participer à la collecte des matières organiques. Cependant, ces outils demeurent la propriété de la Ville de Laval et nous vous prions de les laisser sur place si vous déménagez.

Précisions sur la cueillette

La collecte est effectuée de façon hebdomadaire à l'exception de l'hiver où sa fréquence est aux 2 semaines. Consultez le calendrier des collectes pour les dates exactes.

Au cas où le bac roulant ne serait pas suffisant pour contenir toutes vos matières organiques, il est possible de déposer vos quantités excédentaires dans un contenant rigide (poubelle), un sac de papier ou une boîte de carton. Ce contenant doit être déposé à côté du bac roulant, le jour consacré à la cueillette de la matière organique.



Gestion des matières résiduelles

Collecte à 3 voies

Vos outils :

- 1 bac roulant de 240 litres; *
- 1 mini-bac pour la cuisine; *
- 1 dépliant d'information décrivant le programme, les objectifs visés et quelques conseils pratiques;
- 1 autocollant à apposer sur le mini-bac ou ailleurs, indiquant les matières acceptées et refusées;
- 1 calendrier des jours de collecte.

* Le bac roulant et le mini-bac sont mis à votre disposition afin que vous puissiez participer à la collecte des matières organiques. Cependant, ces outils demeurent la propriété de la Ville de Laval et nous vous prions de les laisser sur place si vous déménagez.



Des questions?

Composez le 450 978-8000
et demandez la ligne *Info-compost*.
www.ville.laval.qc.ca

Production : Module des communications, mars 2006