



# VILLE DE MONTRÉAL

Étude sur les modes, outils et choix technologiques pour les  
collectes sélectives des matières résiduelles applicables au  
territoire de l'Agglomération de Montréal



Rapport final

Février 2007  
052-P005514-101-MR-R003-00



### ÉQUIPE DE RÉALISATION

Dessau-Soprin inc.

Alain Chevalier, ing., M. Sc. Env., chargé de projet  
Philippe Vaillancourt,  
Laure Bassignot

En collaboration avec :

SOLINOV

Françoise Forcier, ing., agr., M. ing.

VILLE DE MONTRÉAL  
Division de la gestion  
des matières résiduelles

Alain Leduc, chargé de projet  
Pierre Gravel, chef de division



## Ville de Montréal

Étude sur les modes, les outils et les choix technologiques pour les collectes sélectives des matières résiduelles applicables au territoire de l'Agglomération de Montréal

Rapport final

Préparé par :

---

Philippe Vaillancourt  
Professionnel, Matières résiduelles



---

Françoise Forcier, ing., agr., M.Ing.  
Chargée de projet, Solinov

Approuvé par :

---

Alain Chevalier, ing., M.Env.  
Chef d'équipe, Matières résiduelles

Dessau-Soprin inc.  
1060, rue University, bureau 600  
Montréal (Québec) Canada H3B 4V3  
Téléphone : 514.281.1010  
Télécopieur : 514.281.1060  
Courriel : [enviro@dessausoprin.com](mailto:enviro@dessausoprin.com)  
Site Web : <http://www.dessausoprin.com>



## TABLE DES MATIÈRES

|                                                                                       |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| INTRODUCTION.....                                                                     | 1         |
| <b>1 COLLECTE DES MATIÈRES RECYCLABLES .....</b>                                      | <b>5</b>  |
| 1.1 Inventaire des expériences de collecte .....                                      | 5         |
| 1.1.1 Canada .....                                                                    | 5         |
| 1.1.2 États-Unis .....                                                                | 8         |
| 1.1.3 Union Européenne .....                                                          | 10        |
| 1.1.4 Expériences montréalaises.....                                                  | 13        |
| 1.1.5 Tendances générales des expériences de collectes des matières recyclables ..... | 14        |
| 1.2 Les approches de collecte .....                                                   | 17        |
| 1.2.1 Pêle-mêle.....                                                                  | 17        |
| 1.2.2 Plusieurs fractions.....                                                        | 19        |
| 1.3 Les modes et outils de collecte possibles .....                                   | 20        |
| 1.3.1 Les types de contenants .....                                                   | 20        |
| 1.3.2 Les fréquences de collecte .....                                                | 33        |
| 1.3.3 La collecte mécanisée.....                                                      | 34        |
| 1.4 Les coûts.....                                                                    | 35        |
| 1.5 Éléments clés de réussite .....                                                   | 35        |
| <b>2 COLLECTE DES MATIÈRES ORGANIQUES .....</b>                                       | <b>37</b> |
| 2.1 Inventaire des expériences de collecte .....                                      | 37        |
| 2.1.1 Historique et tendances actuelles de collecte des matières organiques.....      | 37        |
| 2.1.2 Canada .....                                                                    | 39        |
| 2.1.3 États-Unis .....                                                                | 43        |
| 2.1.4 Union Européenne .....                                                          | 45        |
| 2.1.5 Expériences montréalaises.....                                                  | 51        |
| 2.1.6 Tendances générales des expériences de collectes des matières organiques .....  | 54        |
| 2.2 Les approches de collecte .....                                                   | 59        |
| 2.2.1 Collecte à deux voies (tri-compostage).....                                     | 59        |
| 2.2.2 Collecte à trois voies.....                                                     | 59        |
| 2.3 Les modes et outils de collecte possibles .....                                   | 62        |
| 2.3.1 Les grands modes de collecte .....                                              | 62        |
| 2.3.2 Les types de contenants .....                                                   | 68        |
| 2.3.3 Les fréquences de collecte .....                                                | 79        |
| 2.3.4 La cocollecte .....                                                             | 81        |
| 2.4 Les coûts.....                                                                    | 87        |
| 2.5 Éléments clés de réussite .....                                                   | 89        |

|          |                                                                             |            |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>3</b> | <b>COLLECTE DES RÉSIDUS ENCOMBRANTS.....</b>                                | <b>91</b>  |
| 3.1      | Inventaire des expériences de collecte .....                                | 91         |
| 3.2      | Les approches de collecte .....                                             | 91         |
| 3.2.1    | <i>Apport volontaire .....</i>                                              | <i>91</i>  |
| 3.2.2    | <i>Collecte sur appel et rendez-vous.....</i>                               | <i>92</i>  |
| 3.2.3    | <i>Collecte régulière en porte-à-porte .....</i>                            | <i>93</i>  |
| 3.3      | Les coûts.....                                                              | 94         |
| 3.4      | Éléments clés de réussite .....                                             | 94         |
| <b>4</b> | <b>COLLECTE DES RÉSIDUS DE RÉNOVATION ET DÉMOLITION RÉSIDENTIELS .....</b>  | <b>97</b>  |
| 4.1      | Inventaire des expériences de collecte .....                                | 97         |
| 4.2      | Les approches de collecte .....                                             | 97         |
| 4.2.1    | <i>Apport volontaire.....</i>                                               | <i>97</i>  |
| 4.2.2    | <i>Collecte en porte-à-porte .....</i>                                      | <i>98</i>  |
| 4.3      | Les coûts.....                                                              | 98         |
| 4.4      | Éléments clés de réussite .....                                             | 99         |
| <b>5</b> | <b>COLLECTE SÉLECTIVE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE RUE ET DES PARCS.....</b> | <b>101</b> |
| 5.1      | Inventaire des expériences de collecte .....                                | 101        |
| 5.2      | Les modes et outils de collecte possibles .....                             | 107        |
| 5.2.1    | <i>Les types de contenants .....</i>                                        | <i>107</i> |
| 5.2.2    | <i>La disposition des contenants.....</i>                                   | <i>107</i> |
| 5.2.3    | <i>Les fréquences de collecte .....</i>                                     | <i>107</i> |
| 5.3      | Les coûts.....                                                              | 108        |
| 5.4      | Éléments clés de réussite .....                                             | 108        |
| <b>6</b> | <b>COLLECTE DES ORDURES MÉNAGÈRES .....</b>                                 | <b>109</b> |
| 6.1      | Inventaire des expériences de collecte .....                                | 109        |
| 6.2      | Les modes et outils de collecte possibles .....                             | 110        |
| 6.2.1    | <i>Les types de contenants .....</i>                                        | <i>110</i> |
| 6.2.2    | <i>Les fréquences de collecte .....</i>                                     | <i>121</i> |
| 6.2.3    | <i>Les camions de collecte.....</i>                                         | <i>121</i> |
| 6.3      | Les coûts.....                                                              | 126        |
| 6.4      | Éléments clés de réussite .....                                             | 128        |
| <b>7</b> | <b>ÉVALUATION DES SCÉNARIOS DE COLLECTE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES.....</b>   | <b>129</b> |
| 7.1      | Méthodologie d'évaluation comparative des scénarios.....                    | 129        |
| 7.1.1    | <i>Définition des types d'habitats .....</i>                                | <i>129</i> |
| 7.1.2    | <i>Élaboration des scénarios et évaluation .....</i>                        | <i>130</i> |
| 7.2      | Évaluation préliminaire.....                                                | 132        |



|          |                                                                      |            |
|----------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| 7.2.1    | <i>Critères de présélection - collecte des matières recyclables</i>  | 132        |
| 7.2.2    | <i>Critères de présélection - collecte des matières organiques</i>   | 139        |
| 7.2.3    | <i>Critères de présélection - collecte des ordures ménagères</i>     | 144        |
| 7.3      | <i>Élaboration de scénarios de collecte des matières résiduelles</i> | 146        |
| 7.4      | <i>Critères d'évaluation</i>                                         | 149        |
| 7.4.1    | <i>Critères environnementaux</i>                                     | 149        |
| 7.4.2    | <i>Critères sociaux</i>                                              | 150        |
| 7.4.3    | <i>Critères technico-économiques</i>                                 | 151        |
| 7.4.4    | <i>Méthode de cotation des critères</i>                              | 151        |
| 7.5      | <i>Évaluation comparative</i>                                        | 152        |
| <b>8</b> | <b>ANALYSE DE FAISABILITÉ</b>                                        | <b>157</b> |
| 8.1      | <i>Milieu bâti de l'agglomération</i>                                | 157        |
| 8.2      | <i>Analyse de faisabilité</i>                                        | 165        |
| 8.2.1    | <i>Territoires à dominance unifamilial</i>                           | 165        |
| 8.2.2    | <i>Territoires partagés</i>                                          | 165        |
| 8.2.3    | <i>Territoires à dominance multiplex</i>                             | 167        |
| 8.2.4    | <i>Immeubles de 9 logements et plus</i>                              | 168        |
| 8.2.5    | <i>Estimation préliminaire des coûts pour l'agglomération</i>        | 168        |
| <b>9</b> | <b>RECOMMANDATIONS</b>                                               | <b>173</b> |

## Tableaux et figures

|                                                                                                                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tableau 1-1 : Rendements observés sur 620 municipalités québécoises suivant leur mode de séparation et leur contenant.....                                   | 18  |
| Tableau 2-1 : Sommaire des informations recueillies auprès de grandes villes ayant implanté la collecte à 3 voies dans un contexte pertinent à Montréal..... | 57  |
| Tableau 2-2 : Avantages et inconvénients des deux modes de collecte.....                                                                                     | 61  |
| Tableau 2-3 : Mode de collecte adopté par les municipalités étudiées.....                                                                                    | 62  |
| Tableau 2-4 : Collecte des RA et RV ensemble au Québec.....                                                                                                  | 65  |
| Tableau 2-5 : Comparaison des rendements de collecte des organiques pour différentes combinaisons de cocollecte dans un camion à compartiments.....          | 85  |
| Tableau 2-6 : Sommaire des expériences municipales de cocollecte des résidus alimentaires et de collecte des résidus verts séparés.....                      | 87  |
| Tableau 2-7 : Sommaire des données de coût applicable à la gestion des matières organiques.....                                                              | 89  |
| Tableau 5-1 : Quelques exemples de contenants de collecte sélective pour rues et parcs dans les grandes villes et par quelques fabricants.....               | 102 |
| Tableau 6-1 : Comparatif des coûts à la tonne d'ordures ménagères dans différents pays (collecte et élimination).....                                        | 127 |
| Tableau 7-1 : Pré-sélection de l'approche de collecte.....                                                                                                   | 134 |
| Tableau 7-2 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières recyclables – Habitations de type unifamiliales.....                                         | 135 |
| Tableau 7-3 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières recyclables – habitations de type Plex.....                                                  | 137 |
| Tableau 7-4 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières recyclables – Immeubles de 9 logements et plus.....                                          | 138 |
| Tableau 7-5 : Pré-sélection de la fréquence de collecte des matières recyclables.....                                                                        | 139 |
| Tableau 7-6 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières organiques- habitations de type unifamilial.....                                             | 142 |
| Tableau 7-7 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières organiques- habitations de type Plex.....                                                    | 143 |
| Tableau 7-8 : Pré-sélection de la fréquence de collecte des matières organiques.....                                                                         | 144 |
| Tableau 7-9 : Pré-sélection de l'outil de collecte des ordures ménagères.....                                                                                | 145 |
| Tableau 7-10 : Pré-sélection de la fréquence de collecte des ordures ménagères.....                                                                          | 146 |
| Tableau 7-11 : Scénarios de collecte des matières résiduelles – habitations de type unifamilial.....                                                         | 147 |
| Tableau 7-12 : Scénarios de collecte des matières résiduelles – habitations de type plex.....                                                                | 148 |
| Tableau 7-13 : Scénarios de collecte des matières résiduelles – immeubles de 9 logements et plus.....                                                        | 148 |
| Tableau 7-14 : Pondération des critères retenus par le comité de partenaire.....                                                                             | 153 |
| Tableau 7-15 : Résultats de l'évaluation comparative.....                                                                                                    | 155 |
| Tableau 8-1 : Regroupement des territoires de l'Agglomération en trois catégories selon la répartition du type d'habitations.....                            | 159 |
| Tableau 8-2 : Comparaison des coûts de diverses combinaisons de scénarios pour toute l'Agglomération.....                                                    | 169 |

|                                                                                                      |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figure 1-1 : Contenant de collecte utilisé par 22 des 25 plus grandes villes canadiennes .....       | 5   |
| Figure 1-2 : Fractions de collecte utilisées par 40 des 50 plus grandes villes des États-Unis .....  | 6   |
| Figure 1-3 : Contenants de collecte utilisées par 40 des 50 plus grandes villes des États-Unis ..... | 8   |
| Figure 1-4 : Fractions de collecte utilisées par 40 des 50 plus grandes villes des États-Unis .....  | 9   |
| Figure 1-5 : Taux de recyclage et de valorisation dans quelques pays européens .....                 | 10  |
| Figure 2-1: Combinaisons possibles pour la cocollecte des matières résiduelles organiques .....      | 83  |
| Figure 5-1 : Schéma descriptif du système de collecte stationnaire automatisé ENVAC® .....           | 106 |
| Figure 5-2 : schéma descriptif du système de collecte mobile automatisé ENVAC® .....                 | 106 |
| Figure 8-1 : Répartition des différentes Catégories d'Immeubles dans l'agglomération .....           | 161 |
| Figure 8-2 : Regroupement de territoires par type d'habitation .....                                 | 163 |
| Figure 9-1 : Scénario U1 .....                                                                       | 173 |
| Figure 9-2 : Scénario U4 .....                                                                       | 174 |
| Figure 9-3 : Scénario U5 .....                                                                       | 174 |
| Figure 9-4 : Scénario P3 .....                                                                       | 175 |
| Figure 9-5 : Scénario P6 .....                                                                       | 175 |
| Figure 9-6 : Scénario P2 .....                                                                       | 176 |
| Figure 9-7 : Scénario M2 .....                                                                       | 176 |

## Annexes

Annexe 1 Fiches de présentation des modes de collecte étudiés dans les villes

Annexe 2 Illustrations des scénarios de gestion des matières résiduelles évalués

Annexe 3 Références bibliographiques

Ce document d'ingénierie est l'œuvre de Dessau-Soprin et est protégé par la loi. Il est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir obtenu au préalable l'autorisation écrite de Dessau-Soprin et du client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants de Dessau-Soprin inc. qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon notre procédure relative aux achats de notre manuel qualité. Pour de plus amples informations veuillez contacter votre chargé de projet.

| REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS |            |                                                    |
|-------------------------------------|------------|----------------------------------------------------|
| N° DE RÉVISION                      | DATE       | DESCRIPTION DE LA MODIFICATION ET/OU DE L'ÉMISSION |
| 0A                                  | 2007-01-17 | Version préliminaire                               |
| 00                                  | 2007-02-07 | Version finale                                     |

## INTRODUCTION

Pour faire suite au Plan Métropolitain de Gestion des Matières Résiduelles (PMGMR) de la Communauté Métropolitaine de Montréal (CMM), la Ville de Montréal (la Ville) a débuté l'élaboration de son plan de gestion des matières résiduelles (PDGMR) afin de mettre en place les recommandations dudit PMGMR.

Dans cette optique, la Ville désire examiner toutes les options possibles qui lui permettraient de réduire la quantité de déchets destinée à l'élimination définitive au minimum et de minimiser les impacts environnementaux de gestion des matières résiduelles sur l'Agglomération de Montréal. Ainsi, elle a décidé de poursuivre son analyse et d'étudier plus en détail, les différentes étapes de gestion des matières résiduelles qui sont susceptibles de parvenir à ces fins.

En particulier, ces objectifs peuvent être atteints par différents choix tant au niveau des modes de collectes sélectives que des options technologiques de traitements des matières résiduelles.

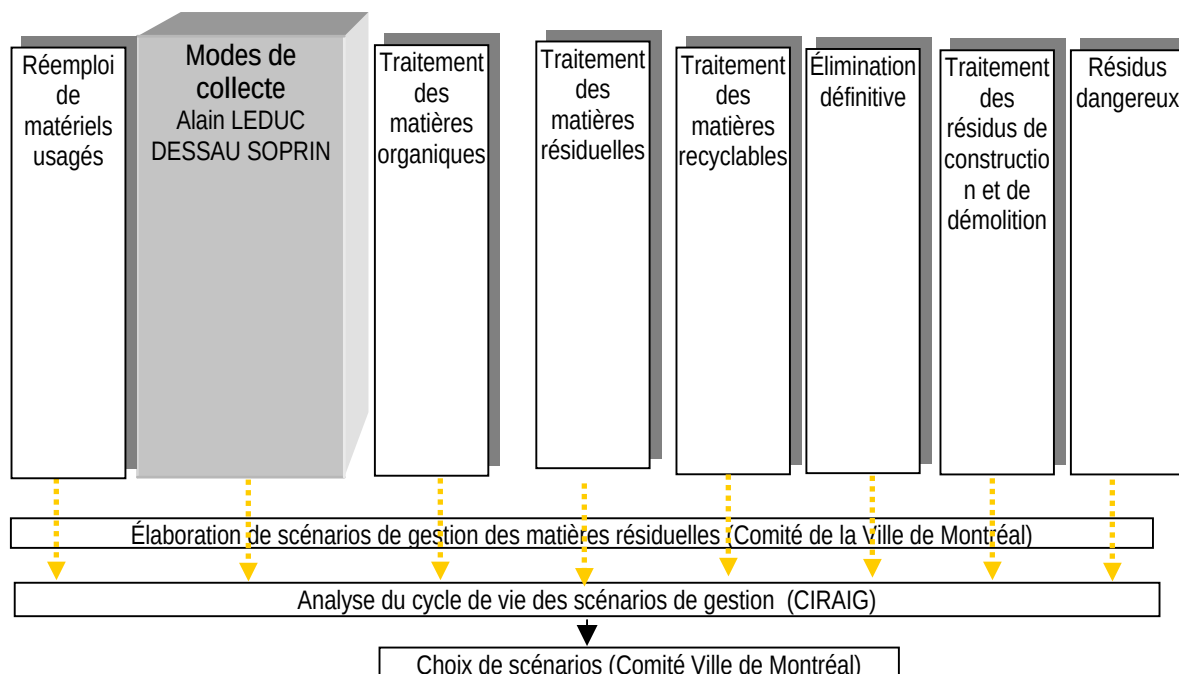
À cet égard, la Ville travaille sur l'évaluation des choix disponibles applicables aux diverses parties du PDGMR, avec entre autres, l'évaluation des choix de collectes des matières résiduelles, de traitement des matières résiduelles organiques, ou encore de traitement des matières résiduelles vrac ou provenant de divers programmes de gestion des matières résiduelles.

La figure de la page suivante présente l'organisation des divers mandats octroyés pour la réalisation de son PDGMR. Ces divers mandats amèneront la Ville à proposer différents scénarios de gestion des matières résiduelles qui tiendront compte des résultats de l'ensemble des évaluations de choix technologiques effectués par la Ville.

C'est ainsi que Dessau-Soprin a été mandaté en collaboration avec Solinov, afin d'évaluer les choix et options technologiques pour les collectes des ordures ménagères et les collectes sélectives des matières recyclables, des matières organiques, des encombrants et des résidus de rénovation et démolition résidentiels. De plus, la Ville est intéressée à connaître les expériences étrangères concernant le mobilier urbain permettant la collecte sélective.

Cette étude s'inscrit donc dans un schéma où il est possible d'intervenir aux différents niveaux de la gestion des matières résiduelles pour réduire les quantités de matières résiduelles destinées à l'enfouissement.

### Structure des activités – choix technologiques



Un point qui est déterminant et commun à tous les modes de collecte dans toutes les municipalités est de bien visualiser l'historique des modes des différentes collectes dans la municipalité. Ce facteur sera déterminant dans la participation et l'acceptation par le public de toutes nouvelles mises en place de modes ou d'outils de collecte. La qualité du service de collecte est importante pour la population et il ne faut pas négliger l'attachement de la population à ses habitudes de collecte, et un changement trop brutal ou mal expliqué ou mal perçu par la population peut provoquer un délaissement ou une diminution des performances des collectes sélectives, tout le contraire de ce qui était recherché. De ce fait, tout changement apporté dans les collectes doit paraître comme une évolution positive et non un retour en arrière, que ce soit dans le choix du contenant, sa technicité, dans la fréquence ou encore dans le type de fraction. Tout changement qui diminuerait l'effort de tri demandé aux résidents (passage d'un mode séparatif à un mode pêle-mêle par exemple), ou la qualité apparente du service (sur les fréquences de collecte ou les contenants) doit être communiqué et expliqué à la population. La communication sera primordiale à chaque changement sur les collectes pour qu'ils soient admis par les usagers et qu'ils ne soient pas source de démotivation. En ce sens, l'historique de l'établissement des différentes collectes doit être pris en compte sérieusement dans la planification des améliorations des outils et modes de collecte.

La présente étude se subdivise en trois grandes étapes, en premier lieu, l'inventaire des expériences en Amérique du Nord et en Europe, en second lieu, l'évaluation des outils et modes de collecte existants, et en troisième lieu, l'analyse de faisabilité des outils et choix technologiques retenus, en considération des données particulières du contexte montréalais.

La première étape de cette étude concernait l'inventaire des modes et outils de collecte utilisés par les grandes villes en Amérique du Nord et en Europe. Cette étape a fait l'objet du rapport d'étape 1 déposé en juillet 2006.

La seconde étape de cette étude est l'évaluation préliminaire des modes et outils de collecte des matières résiduelles disponibles. Cette étape a fait l'objet du rapport d'étape 2, déposé en octobre 2006.

Le présent rapport reprend l'ensemble des éléments des rapports d'étape 1 et 2. Le rapport est structuré de façon à présenter les modes et outils de collecte dans des sections distinctes pour chaque catégorie de matières résiduelles.

Le rapport est conclu par une évaluation des scénarios de collecte retenus et par des recommandations.





# 1 COLLECTE DES MATIÈRES RECYCLABLES

## 1.1 Inventaire des expériences de collecte

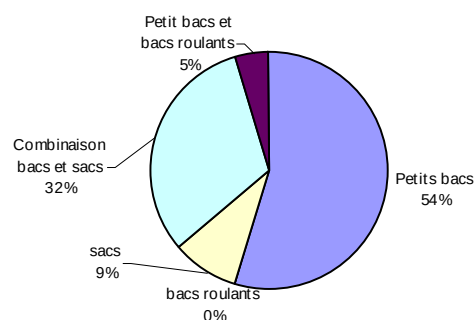
### 1.1.1 Canada

Les grandes villes canadiennes ont progressivement mises en place des collectes sélectives depuis les années 1980, comme dans un grand nombre de pays. Les collectes sélectives sont aujourd'hui généralisées pour minimiser l'élimination.

Actuellement, il n'existe aucun organisme pan-canadien qui observe et compile les modes et outils utilisés par les villes et les provinces du pays. Nous avons donc effectué nos propres observations sur un échantillon des 25 plus grandes villes canadiennes.

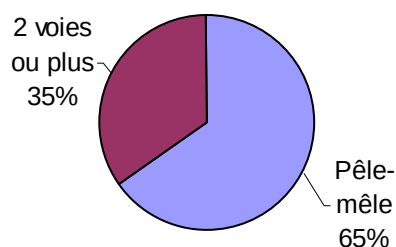
Parmi ces 25 plus grandes villes canadiennes, 22 villes ont mises en place des collectes sélectives porte-à-porte. Parmi ces 22 grandes villes, treize programmes (54%) de collecte utilisent le petit bac de récupération de 50 ou 65 l, nommé « petit bac » ci-après dans le présent document, qui est le contenant le plus utilisé, sept programmes (32%) combinent le petit bac et les sacs réutilisables ou à usage unique, et deux programmes (9%) utilisent uniquement le sac à usage unique. Aucune des 22 grandes villes canadiennes n'utilise le bac roulant comme principal outil de collecte sélective (excluant les collectes dans les multilogements) (figure 1-1).

Figure 1-1 : Contenant de collecte utilisé par 22 des 25 plus grandes villes canadiennes



Pour minimiser les coûts de traitement et minimiser les rejets au centre de tri, les deux tiers des grandes villes pratiquent une collecte en deux ou trois fractions (la plus courante étant les fibres d'une part et les contenants d'autre part). Ainsi sept autres villes opèrent une collecte en pêle-mêle. L'avantage de la collecte en pêle-mêle est de faciliter le tri sélectif des recyclables pour les résidents, et ainsi espérer de meilleurs taux de participation et de meilleurs rendements (figure 1-2).

Figure 1-2 : Fractions de collecte utilisées par 40 des 50 plus grandes villes des États-Unis



Devant l'augmentation assez rapide des rendements, les grandes villes canadiennes pratiquent toutes une collecte hebdomadaire ou une collecte bimensuelle quand le volume du contenant de collecte le permet (au moins dans les premiers temps de la mise en place de la collecte sélective).

Toutes les grandes villes canadiennes ont aussi misé sur des campagnes de communication

pour favoriser l'adhésion de la population aux programmes de collecte et ont mis en place des moyens de communication et de sensibilisation, les plus adéquats à la population et à ses mœurs (communication par voie de presse, radiophonique ou par affichage).

Dans plusieurs cas, l'utilisation du petit bac devient vite insuffisante pour le volume à collecter chaque semaine. Pour ce faire, certaines municipalités ont ajouté un ou deux sacs supplémentaires au petit bac et mettent en place du même coup une collecte séparée. D'autres encore, comme au Québec, optent alors pour le bac roulant qui permet la collecte de plus grands volumes. Là encore, cela peut dépendre des efforts consentis pour changer le système de collecte et toute la flotte de camions qui n'est plus adaptée.

Plus particulièrement au Québec, d'après RECYC-QUEBEC<sup>1</sup>, 77 % des foyers québécois utilisent le petit bac, contre 19 % qui utilisent le bac roulant et seulement 4 % qui utilisent le sac. On note en effet depuis quelques années une augmentation des collectes sélectives en bac roulant au Québec, pour des raisons d'hygiène, de volume supplémentaire et des raisons pratiques liées à l'organisation des collectes, et éventuellement des cocollectes. Les rendements observés dans les différents cas varient assez significativement en fonction du contenant utilisé. En moyenne, le petit bac présente un rendement de 54,1 kg/pers/an quand le bac roulant montre un rendement de 68,75 kg/pers/an et le sac seulement un rendement de 41,6 kg/pers/an. La raison sous-entendue d'un rendement assez faible pour l'utilisation du sac est que ce mode de collecte ne se différencie pas suffisamment du sac à ordures ménagères qu'on connaît depuis toujours.

<sup>1</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

Pour ce qui est des collectes en pêle-mêle ou en fractions séparées, RECYC-QUEBEC indique que les rendements observés sont en moyenne de 66,25 kg/pers/an pour une collecte en pêle-mêle contre 52,9 kg/pers/an pour une collecte en deux fractions. Cependant, les données actuelles ne nous permettent pas de statuer sur le rendement de la collecte en 2 fractions et en pêle-mêle. Ces différences sont souvent expliquées par le fait que l'utilisateur se trouve devant un choix, parfois difficile à faire pour déposer chaque item dans le bon compartiment et que devant ses interrogations, il décide finalement de mettre ses items à l'élimination. Donc plus la collecte reste simple pour l'usager, plus on peut attendre de meilleurs rendements.

Enfin, pour les tendances à venir, RECYC-QUÉBEC préconise d'utiliser le bac roulant de 240 ou 360 litres là où c'est possible, et d'opérer une collecte en pêle-mêle bimensuelle en fonction des volumes à collecter.

Deux villes canadiennes sont présentées en annexe 1 sous forme de fiche récapitulative :

#### *1.1.1.1 Expérience de la ville de Vancouver*

La Ville de Vancouver opère une collecte des matières recyclables en trois fractions (papier journal, papiers mélangés et contenants mélangés). Le programme de collecte sélective offert pour les logements unifamiliaux (5 logements et moins) utilise deux sacs réutilisables et un petit bac de 65l. Le papier journal est déposé dans un sac réutilisable bleu, les papiers mixtes sont déposés dans un sac réutilisable jaune et tous les contenants sont déposés dans le petit bac bleu. Pour les multilogements, les consignes de tri sont les mêmes.

Les immeubles multilogements (6 logements et plus) utilisent le bac roulant et les matières doivent être séparées dans trois bacs roulants différents. Les petits immeubles multilogements (2 à 5 logements) peuvent aussi opter pour ce service de collecte.

La collecte est hebdomadaire dans le secteur unifamilial et est hebdomadaire ou bi mensuelle dans les immeubles multilogements.

Le rendement de la collecte sélective à Vancouver est de 53 kg/personne/an.

### 1.1.1.2 Expérience de la ville de Guelph

La Ville opère une collecte des matières recyclables par sac plastique, avec mise en place obligatoire de la collecte sélective dans les immeubles de 6 logements et plus à la charge du propriétaire. La collecte est effectuée en mode pêle-mêle à l'aide de sacs de plastique bleu.

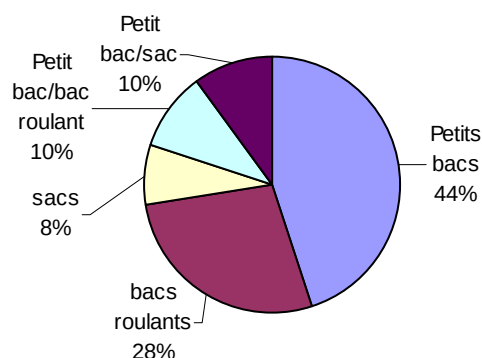
Le rendement de la collecte sélective à Guelph est de 84 kg/personne/an.

### 1.1.2 États-Unis

Les grandes villes américaines ont mises en place leurs collectes sélectives dans les années 1980. Le taux de récupération global aux États-Unis est de 28,5 %, incluant les matières organiques<sup>2</sup>.

Aux États-Unis, nous avons observé et compilé les modes de collecte dans les 50 plus grandes villes américaines, pour nous donner un portrait global des tendances en cours dans les grandes villes des États-Unis.

Figure 1-3 : Contenants de collecte utilisés par 40 des 50 plus grandes villes des États-Unis



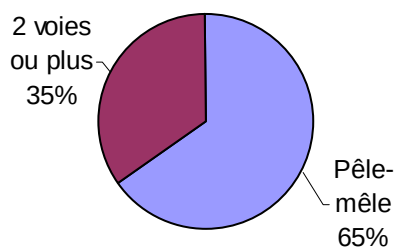
Sur les cinquante plus grandes villes des États-Unis, quarante ont mises en place un programme municipal de collecte en porte-à-porte. Quatre villes n'ont pas de programme municipal de collecte sélective et deux villes fonctionnent avec un programme sur abonnement auprès de services privés.

Dans leur choix de contenants pour les matières recyclables (figure 1-3), dix-huit (44 %) des 40 grandes villes ont choisi le petit bac, onze villes (28 %) utilisent le bac roulant, trois (8 %) utilisent des sacs à usage unique, quatre (10 %) ont opté pour une combinaison de petit bac et de bac roulant et quatre autres (10 %) combinent le bac de récupération et le sac de papier ou de plastique. Il est à noter que deux des trois villes utilisant des sacs à usage

<sup>2</sup> Biocycle. 2006. *The State of garbage in America, 15<sup>th</sup> nationwide survey of municipal solid waste management in the United States*. Avril 2006. p. 26-43.

unique, soit Chicago et Dallas, sont actuellement en cours d'abandon du sac au profit d'une collecte par bac roulant.

Figure 1-4 : Fractions de collecte utilisées par 40 des 50 plus grandes villes des États-Unis



Les modalités de tri à la source sont plus souvent sans tri préalable des matières en déposant en pêle-mêle les matières dans le contenant pour 65 % des grandes villes américaines. Les quatorze autres grandes villes (35 %) pratiquent une collecte séparée en deux ou trois fractions, souvent en fonction des possibilités de recyclage les plus avantageuses de certaines matières, comme les papiers-cartons.

Il existe assez peu de programmes municipaux de collecte sélective dans les immeubles multilogements et quand ces habitats peuvent bénéficier d'une collecte sélective municipale, c'est bien souvent un programme bien séparé de celui des résidences unifamiliales.

Toutes les grandes villes ont complété leurs programmes de collecte sélective par un réseau plus ou moins bien développé de points d'apport volontaire (Drop-off centers).

Deux villes américaines sont présentées sous forme de fiches récapitulatives en annexe 1 :

#### 1.1.2.1 Seattle

La collecte est opérée par bacs roulants pour les recyclables en pêle-mêle et un petit bac supplémentaire pour le verre. Mise à disposition des contenants pour la collecte sélective obligatoire pour tous les habitats. Mesures incitatives de participation dans les multilogements.

#### 1.1.2.2 San Francisco

La collecte est opérée par bacs roulants pour les recyclables en pêle-mêle. Systèmes de collecte et de traitement entièrement privés avec permis de l'État. Très fortes campagnes de communication, et grande implication de la participation des bureaux et des industries (en particulier la construction et la démolition).

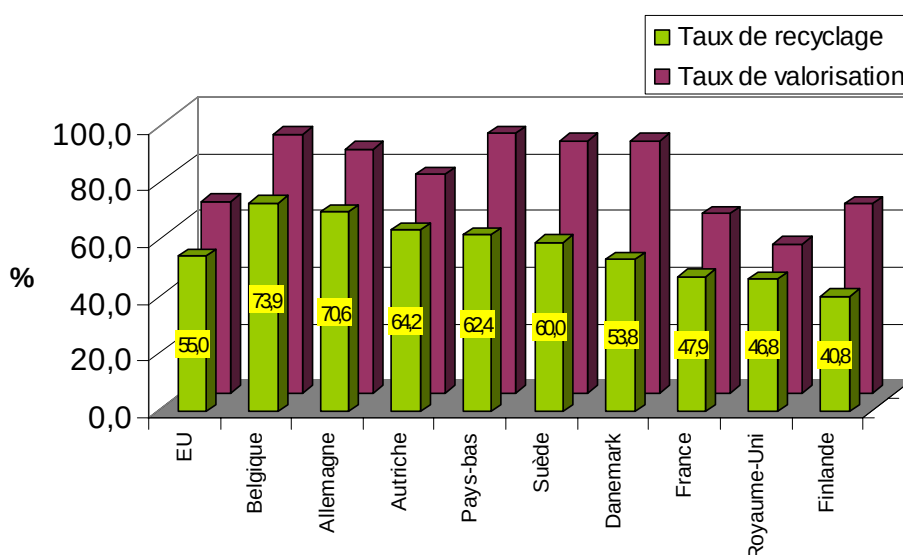
### 1.1.3 Union Européenne

La mise en place des collectes sélectives en Europe remonte pour certaines municipalités aux années 1970. Les premières collectes sélectives mises en place comme celle du verre sont historiques (comme en France pour le verre ou, en Autriche et en Suisse pour le papier) et sont surtout liées à la volonté des producteurs de ces matières de recycler les éléments mis sur le marché.

Ainsi, la collecte sélective était mise en place non pas dans des intérêts environnementaux ou de réduction de l'enfouissement des matières résiduelles, mais dans l'intérêt de collecter des matières qui étaient facilement recyclables pour diminuer les besoins en matières premières des industries de transformation. Il s'agit alors non pas de programmes municipaux de collecte sélective mais, de récupération organisée par une branche professionnelle. Il est à noter également que ces collectes ne se faisaient uniquement en apport volontaire, et qu'elle était très bien suivie par la population.

En 2005, les taux de recyclage dans les pays européens restaient très variables d'un pays à l'autre. Le contexte réglementaire européen différencie le taux de recyclage du taux de valorisation, qui prends en compte non seulement la valorisation « matière » (recyclage et compostage) mais aussi la valorisation énergétique (traitements thermiques).

Figure 1-5 : Taux de recyclage et de valorisation dans quelques pays européens



Globalement, on voit toutes les stratégies possibles dans les collectes de matières recyclables en s'appuyant généralement sur le contexte économique, industriel et socio-culturel de chaque ville. Il y a ainsi autant de scénarios que de contextes municipaux.

Toutefois une tendance persiste, les pays du sud de l'Europe comme le Portugal, l'Espagne, et en partie l'Italie privilégient la collecte des matières résiduelles en apport volontaire, alors que les autres pays favorisent la collecte en porte-à-porte.

Ainsi, de manière générale, les papiers-cartons (médias écrits, imprimés et emballages) sont collectés en apport volontaire en Allemagne, en Autriche, au Luxembourg, en Espagne, au Portugal et au Royaume-Uni. La Belgique et la France privilégient quant à elles la collecte en porte-à-porte.

La collecte sélective du verre fait pratiquement l'unanimité des pays européens, où le verre est collecté en apport volontaire sauf en Finlande qui organise des collectes de verre en porte-à-porte. Paris est aussi un exemple de collecte du verre en porte-à-porte, mais les deux raisons sont le manque d'espace sur la voie publique et dans une moindre mesure, la condamnation répétée des poubelles de rues et autres conteneurs (tels que ceux d'apport volontaire) lors de chaque mise en œuvre du plan de sécurité civile Vigipirate pour prévenir les risques terroristes. Dans les cas de collecte en apport volontaire, le développement des contenants d'apport volontaire insonorisés a permis également d'augmenter la densité des points d'apport plus proches des habitations.

D'autre part, quelques expériences de collecte porte-à-porte du verre en pêle-mêle avec les autres recyclables ont été tentées au Luxembourg et en Belgique, mais les coûts élevés et surtout, la perte de qualité des autres matières sont vite dissuasifs et des villes comme Bruxelles ont finalement opté pour des collectes en apport volontaire.

Les collectes séparées des différentes couleurs de verre (de 1 à 3 couleurs) sont très variables selon les pays, et l'utilisation qui pourra être faite de la matière récupérée. Par exemple, le Royaume Uni collecte un gisement non négligeable de verre de couleur verte (comme les bouteilles de vin) alors qu'elle n'a pas d'industrie productrice de verre de couleur et cette matière nuit donc à la rentabilité du recyclage du verre puisqu'il devra être exporté.

La collecte des matières plastiques est également très variable d'un pays à l'autre et là-encore, la Communauté européenne et ses directives ont largement favorisé le recyclage des matières

plastiques, en imposant un objectif de recyclage des contenants en plastiques. Cela a été certainement l'élément déterminant dans les collectes sélectives du plastique dans des pays où l'incinération est courante, et la matière plastique utile par son pouvoir calorifique. Ainsi, la question reste posée dans certains cas sur les avantages à favoriser le recyclage des films plastiques ou à les destiner à la valorisation énergétique.

La Finlande a quant à elle opté pour la réutilisation des emballages, qui a comme effet des volumes plus réduits et donc moins de nécessité d'une collecte sélective.

La collecte en porte-à-porte des emballages est assez courante dans les pays comme la Belgique, l'Autriche, la France, l'Allemagne et le Luxembourg, mais la plupart des pays complètent leur système de collecte en porte-à-porte par un système en apport volontaire.

Dans les autres pays tels que la Suède, la Finlande, l'Espagne, le Portugal, et le Royaume-Uni les municipalités opèrent une collecte uniquement en apport volontaire pour les emballages plastiques, métalliques, et multicouches.

Cinq villes européennes sont présentées sous forme de fiches récapitulatives en annexe 1.

#### **1.1.3.1 Paris**

La collecte est opérée par bacs roulants (la fréquence bihebdomadaire a remplacé une collecte d'ordures ménagères depuis 2005) et une collecte en bac roulant réservé au verre (fréquence d'une fois par semaine). Collecte du petit électroménager dans les recyclables. La place réservée aux bacs roulants est maintenant obligatoire dans les permis de construire et est repris dans tous les plans d'urbanisme.

#### **1.1.3.2 Bruxelles**

Les collectes sélectives sont séparées entre les papiers-cartons et les emballages en sacs de plastiques. La collecte du verre est par apport volontaire.

#### **1.1.3.3 Zurich**

Les collectes des papiers et des cartons sont séparées et mis en ballots, les textiles et les déchets dangereux font l'objet d'une collecte porte-à-porte.



#### 1.1.3.4 Lille

Les collectes se font par 2 bacs roulants compartimentés, l'un pour les recyclables avec d'un côté les fibres, de l'autre les contenants, l'autre pour les ordures ménagères d'un côté et les matières organiques de l'autre. Le verre est collecté par apport volontaire. Les multilogements utilisent un sac de précollecte réutilisable.

#### 1.1.4 Expériences montréalaises

Cette section relate les différentes expériences mises en place sur l'Agglomération de Montréal, aussi bien en terme de projets-pilotes que de changements de modalités de collecte. Les arrondissements, ayant la responsabilité de leurs choix de modes de collecte, certaines expériences ont été tentées à hauteur d'un quartier ou de l'arrondissement ou de la municipalité au complet.

Un projet-pilote<sup>3</sup> a été réalisé dans l'arrondissement de Rosemont-Petite-Patrie, avec l'utilisation de sacs en plastiques en décembre 2005. Le projet pilote était motivé par une volonté de remplacer le petit bac de récupération qui peut occasionner des problèmes de salubrité des rues les jours de collecte.

Le projet-pilote a débuté en septembre 2004, pour une durée d'un an. Les consignes étaient donc de disposer les matières recyclables en pêle-mêle dans des sacs en plastique, sans limite de nombre. Les consignes de départ étaient accompagnées de 20 sacs gratuits, et les résidents devaient ensuite acheter eux-mêmes les sacs. Ce projet-pilote devait évaluer les impacts de la mise en place des sacs en plastique, au niveau de la propreté des rues, de la participation à la collecte sélective et de l'acceptation par les usagers. Pour compléter les observations, un sondage a eu lieu auprès des résidents concernés par le projet.

Les principales conclusions du projet pilote sont :

- ✦ il n'y a pas vraiment de différence sensible sur les quantités et le type de résidus éparpillés dans les rues, que ce soit avec l'utilisation d'un petit bac de récupération ou un sac en plastique;
- ✦ le rendement de la collecte sélective a diminué lors du projet-pilote avec l'utilisation des sacs en plastique, cette baisse de rendement a été constatée sur toutes les matières, mais de façon plus marquée sur le verre, les plastiques et les métaux;

<sup>3</sup> Chamard & associés : collecte sélective des matières recyclables – Suivi d'un projet-pilote avec sacs en plastique Arrondissement de Rosemont-Petite-Patrie Décembre 2005.

- # le taux de participation aurait baissé de 86 à 72 %;
- # l'acceptation du sac par les résidents s'approche plus d'une contrainte que d'un engouement (en raison du coût, des aspects pratiques des sacs,...)

Parallèlement à ce projet-pilote, certains arrondissements ont choisi de suivre une autre voie pour la collecte des matières recyclables. Ainsi les arrondissements de Verdun et de Montréal Nord ont choisi d'utiliser le sacs en plastique transparent pour la collecte des matières recyclables.

L'arrondissement de Verdun utilise les sacs de plastique comme mode de collecte en deux fractions pour tous ses immeubles de 8 logements et moins depuis plusieurs années. Les immeubles de 9 logements et plus sont quant à eux desservis par des bacs roulants. Le taux de récupération des matières recyclables de l'arrondissement était de 27 % en 2004<sup>4</sup>, ce qui place Verdun au 22<sup>e</sup> rang des 27 arrondissements de 2004 malgré que l'ensemble de la population soit desservie par la collecte sélective depuis plusieurs années.

L'arrondissement de Montréal-Nord utilise les sacs transparents pour la collecte sélective pêle-mêle depuis l'implantation du service en 2003. La collecte est offerte pour les immeubles de 5 logements et moins et le taux de récupération observé en 2004 est de 14 %. Cependant, le service de collecte étant en service depuis peu de temps, une augmentation du taux de participation est à prévoir.

Les taux de rejet au centre de tri doivent également être pris en compte puisqu'ils varient grandement. RECYC-QUEBEC estime que les taux de rejet de tri varient de 3 à 7 % dans les centres de tri dans le cas d'une collecte par bac, alors qu'ils augmentent à 16 à 20 % dans le cas d'une collecte par sacs<sup>5</sup>. Ces constats de RECYC-QUÉBEC sont également appuyés par l'expérience de deux entrepreneurs québécois de collecte de matières recyclables qui constatent des taux de refus toujours plus importants en collecte par sacs qu'en collecte par bacs<sup>6</sup>.

### 1.1.5 Tendances générales des expériences de collectes des matières recyclables

Comme nous l'avons vu précédemment il n'y a pas de tendance mondiale dans les modes de collecte. De nombreux facteurs influencent le choix de l'outil (contenant) et le mode de collecte

<sup>4</sup> Ville de Montréal. Les matières résiduelles à Montréal, portrait 2004

<sup>5</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. Guide sur la collecte sélective des matières recyclables.

<sup>6</sup> Description et analyse comparative des outils de collecte utilisés au Québec – Alain Leduc – Ville de Montréal – Mars 2005

(fractions et fréquence). Une seule tendance est observée : le système de collecte en porte-à-porte est dans la grande majorité des cas, complété par des points d'apport volontaire (ou lieux de dépôts) pour tout ou partie des fractions recyclables. Les réseaux de points d'apport volontaire sont généralement plus développés que ceux des écocentres de la Ville de Montréal. Par exemple, La Ville de Vienne dispose de 2300 points de collecte d'apport volontaire spécialement aménagés et 19 déchetteries (acceptent une plus grande gamme de matières résiduelles). La Ville de Vienne dispose ainsi d'un point de collecte pour 200 habitants.

En comparaison, dans d'autres pays, l'étendue du réseau de points d'apport volontaire préconise 500 habitants par point de collecte en France, 750 habitants par point de collecte en Allemagne et 1550 habitants par point de collecte en Suisse. Évidemment, plus le réseau est développé, plus il est utilisé par les habitants.

Chaque ville a choisi ses modes de collecte dépendamment du contexte urbain. Entre autres, le milieu bâti, l'aménagement des locaux communs dans les immeubles, l'aménagement des trottoirs, la circulation, l'aspect historique de certains quartiers, ont tous une influence dans la prise de décision. Le contexte socio-culturel et historique joue également un rôle non négligeable dans les choix des modes de collecte, pour que les services soient utilisés au maximum de leur capacité par les résidents.

La question financière reste évidemment un point marquant dans ces décisions. Là encore, plusieurs tendances se dessinent entre offrir gratuitement (compris dans les taxes) un haut niveau de service, ou offrir un service moins onéreux faisant appel à plus d'efforts de la part de la population ou encore un service de base avec des services optionnels sur demande, sur abonnement pour les usagers qui le souhaitent ponctuellement ou régulièrement.

L'incitatif financier de la tarification au volume ou au poids sur les ordures ménagères (comme Bruxelles et Zurich) constitue une avenue favorisant les performances de récupération. À ce titre, l'association ACR-Plus de Bruxelles a effectué une étude sur les systèmes de tarification et de fiscalité des collectes des matières résiduelles. Il appert dans cette étude que les systèmes de redevance variable permettraient d'augmenter de 5 à 10 % les rendements de collectes sélectives résidentielles, mais surtout de réduire la production de matières résiduelles à la source et en particulier le compostage individuel.

Chaque ville a mis en place une foule de petits moyens efficaces pour donner les meilleures chances de performances de récupération des matières qui l'intéressait, allant de l'abonnement de réception de messagerie-texte pour prévenir des collectes par téléphone cellulaire, le tramways collecte des encombrants, la collecte sur appel téléphonique et rendez-vous...

Le choix des villes de collecter en porte-à-porte ou en apport volontaire certaines matières est en relation avec la rentabilité des filières de recyclage pour chaque matière ou encore, avec les économies réalisées au centre de tri. Les villes peuvent également adopter un mode de collecte en fonction des exigences réglementaires des objectifs de récupération sur certaines matières (le cas de Vienne qui a mis en place une collecte sélective en apport volontaire des contenants de plastiques suite à la directive européenne sur les emballages)

C'est une des raisons pour lesquelles il n'existe pas de tendances de modes de collecte, généralisées à toutes les villes dans leurs efforts de progression des résultats des collectes sélectives.

Une tendance en Europe se dessine quand même plus particulièrement pour l'usage du bac roulant pour des raisons d'hygiène et de propreté des rues en premier lieu et pour des raisons d'efficacité de la collecte mécanisée par bacs roulants (rapidité de collecte, impacts majeurs sur les conditions de travail du personnel opérationnel...). Mais le bac roulant est utilisé en premier lieu pour les ordures ménagères et en deuxième lieu pour les matières recyclables. Souvent les services municipaux commencent par installer les bacs roulants pour les ordures ménagères pour la propreté des rues. Elles l'adoptent ensuite pour les matières recyclables soit pour pouvoir opérer une cocollecte avec les ordures ménagères, soit pour uniformiser les contenants de collecte ou pour remplacer les sacs qui deviennent alors désuets pour la collecte des recyclables par rapport au confort du bac roulant. De grandes villes encore, comme Zurich ou Chicago ont mis en place la collecte des matières recyclables ou des ordures ménagères par bacs roulants ou sont sur le point de le faire.

Il faut donc conclure que la performance des programmes est avant tout à mettre en relation avec l'adéquation des systèmes mis en place dans le cas de chaque ville et surtout avec les efforts consentis dans la communication et la sensibilisation. Les mesures incitatives, voire financières sont également en plein essor dans les villes qui pratiquent les collectes sélectives depuis un certain temps ou qui ont des objectifs de récupération ou de détournement assez exigeants.

À titre d'informations, l'association des villes pour le recyclage a effectué une étude de comparaison des mesures de minimisation et de recyclage dans 15 villes européennes. Les résultats de l'étude montraient des rendements de collecte maximaux de 120 kg de matières recyclables collectées par personne et par an (prenant en considération papier-carton, verre, plastiques, métaux et textile), ainsi que 70 kg de matières organiques collectées par personne et par an. Ces rendements élevés permettent d'envisager de haut taux de détournement à l'enfouissement, sans compter les efforts qui sont fait dans certaines villes comme San Francisco, pour que le secteur des ICI participe à l'atteinte des objectifs communs de valorisation.

Il est à noter qu'il est très difficile de mettre en rapport les différents modes de collecte avec leurs rendements, leurs taux de participation ou encore leurs taux de récupération puisqu'il y a beaucoup trop de facteurs qui peuvent entrer en jeu dans ces indicateurs (tel que le plan de communication). Ces indicateurs seront plus utiles dans la perception de l'évolution des résultats des programmes de collecte sélective pour une même municipalité. De plus, il est à rappeler que les calculs de ces indicateurs peuvent varier fortement d'un pays à l'autre, ils sont donc à prendre avec circonspection dans la comparaison des modes de collecte.

## **1.2 Les approches de collecte**

### **1.2.1 Pêle-mêle**

Depuis les dernières avancées techniques de séparation des matières en centre de tri, les collectes sélectives peuvent maintenant évoluer vers une simplification des consignes de collectes sélectives. En effet, les nouvelles techniques de tri permettent de séparer efficacement de plus en plus de fractions différentes, ce qui ouvre la possibilité de collecter les matières recyclables en pêle-mêle et d'effectuer un tri au centre de tri et non à la source. La performance des outils de tri dans les centres de tri permet ainsi de réduire l'effort de tri demandé aux résidents.

C'est d'ailleurs dans cette optique que le *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables* de RECYC-QUÉBEC préconise là où c'est possible, la collecte en pêle-mêle.

En effet, il est observé que dans la majorité des cas, les rendements sont supérieurs lors d'une collecte en pêle-mêle que lors d'une collecte en fractions séparées. Nous avons observé les rendements suivant le mode de séparation et le contenant sur 620 municipalités québécoises, utilisant un seul contenant et un seul mode de séparation sur toute les municipalités, et ce, d'après

des données 2001 de RECYC-QUÉBEC. Nous observons alors les rendements présentés dans le tableau suivant :

Tableau 1-1 : Rendements observés sur 620 municipalités québécoises suivant leur mode de séparation et leur contenant

**Rendements exprimés en kg /u.o./an**

| Mode de séparation | Fibres & Contenants |                |                | Pêle-mêle      |                |                |
|--------------------|---------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                    | 130,3 kg/u.o./an    |                |                | 154 kg/u.o./an |                |                |
| Contenant          | Sacs                | Bacs roulants* | 64 L           | Sacs           | Bacs roulants  | 64 L           |
|                    | 112 kg/u.o./an      | *              | 131 kg/u.o./an | *              | 154 kg/u.o./an | 121 kg/u.o./an |

\* Données non représentatives car les données ne sont pas assez nombreuses

Nous avons comparé les rendements des municipalités opérant une collecte des matières recyclables en mode séparatif et les rendements observés en mode pêle-mêle. Les rendements sont en effet supérieurs en mode pêle-mêle, comparé aux rendements en mode séparatif.

Cependant, le mode de collecte pêle-mêle est étroitement associé à l'utilisation du bac roulant. De façon à vérifier l'importance du contenant dans ces rendements et s'affranchir des hauts rendements observés en bacs roulants, nous avons comparé les rendements des collectes par type de contenant à l'intérieur d'un seul mode de séparation des matières. Il semble que les bacs roulants ont une influence importante dans les rendements plus importants en mode pêle-mêle qu'en mode séparatif.

Bien qu'il ne soit pas possible de comparer l'influence du mode de collecte pour le bac roulant ou pour le sac, la comparaison du rendement des collectes par petit bac permet de constater une légère différence favorable à la collecte en deux fractions. De plus, notre analyse des données existantes ne nous permet pas de conclure que les rendements soient supérieurs en utilisant des bacs roulants en mode pêle-mêle ou en deux fractions.

D'autre part, la collecte en pêle-mêle peut induire aussi un taux de rejet légèrement supérieur lors de collectes en pêle-mêle. Au Québec, les centres de tri présentent des taux de rejet évalués à 11 % dans le cas de la collecte pêle-mêle, contre 2 % dans le cas des collectes séparées<sup>7</sup>.

Les taux de rejet dans les centres de tri observés sont donc relativement bas comparé à ce qui est observé dans d'autres pays (6 % en moyenne pondérée au Québec d'après le guide sur la collecte sélective des matières recyclables 2006 de RECYC-QUÉBEC). Le bénéfice attendu par l'augmentation de rendement en collecte pêle-mêle peut être avantageux comparé au handicap possible de l'augmentation des taux de rejets.

Cela prévaut pour la majorité des matières recyclables, mais certaines matières collectées en pêle-mêle peuvent engendrer un handicap beaucoup plus grand concernant la contamination des autres matières recyclables collectées ensemble. En particulier, le verre est la matière qui est la plus recommandée en collecte séparée (d'où la réflexion très courante d'envisager la collecte du verre en apport volontaire), puisque les éclats de verre peuvent contaminer les fibres, qui sont alors très difficilement séparées en centre de tri. Cet argument ne fait toutefois pas l'unanimité dans les centres de tri.

### 1.2.2 Plusieurs fractions

La collecte en plusieurs fractions demande un effort de tri supplémentaire aux résidents. Les consignes de tri doivent dans ce cas, être régulièrement transmises aux résidents pour améliorer l'efficacité du tri et informer les nouveaux résidents.

Au Québec, 74 % des foyers utilisent une collecte séparée en différentes fractions<sup>8</sup>, le plus souvent fibres d'un côté, contenants de l'autre, mais qui ne représentent que 36 % des municipalités.

Le choix de la collecte séparée est lié aux équipements de tri au centre de tri, qui demande moins d'investissements d'équipements de tri et montre des taux de refus intéressants (évalué à 2 % au Québec par RECYC-QUÉBEC).

La collecte séparée sera aussi souvent liée aux possibilités de cocollecte et des camions requis, qui demandent par contre un investissement plus important au niveau de la collecte. La collecte des différentes fractions peut également être alternée, de façon hebdomadaire, mais il faut alors des

<sup>7</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

contenants qui permettent de différer les collectes des différentes fractions les unes par rapport aux autres.

Concernant la nature des matières à séparer, différents scénarios sont envisageables et existent dans les villes avec lesquelles nous avons communiqué.

La collecte en plusieurs fractions peut aussi être choisie en fonction d'un intérêt économique en fonction de la matière considérée. Dans le cas de Vienne, les papiers et cartons font l'objet d'une collecte séparée avec un bac roulant, mais les autres recyclables sont collectés en apport volontaire. Les papiers et cartons des petits ICI sont compris dans la collecte et ses rendements et permettent d'augmenter la rentabilité des collectes de ces matières en porte-à-porte.

Quel que soit le choix de séparation des matières, il peut être important d'homogénéiser le mode de séparation des matières sur l'ensemble de la municipalité, plus encore que d'homogénéiser les contenants de collecte. En effet, il est important, du point de vue de la communication, de pouvoir informer tous les résidents sur les modes de tri à la source et cela sera grandement facilité par une homogénéisation des modes séparatifs de collecte. L'uniformisation des consignes de séparation facilitera de beaucoup la participation et la compréhension des instructions et permet également aux résidents qui déménagent, de se réhabituer très facilement à la collecte sélective dans un autre quartier.

### **1.3 Les modes et outils de collecte possibles**

#### **1.3.1 Les types de contenants**

Les contenants de collecte sélective des recyclables doivent être adaptés aux différentes fractions à collecter et à leurs propriétés, aux volumes à collecter entre deux collectes et aux contraintes de l'habitat pour le rangement. Le guide sur la collecte sélective 2006 de RECYC-QUÉBEC préconise l'usage des bacs roulants de 240 et 360 litres, lorsque possible.

En plus des paramètres de choix du contenant commun à celui des ordures ménagères en terme de dimensionnement et de disposition, le contenant de collecte sélective doit permettre l'appropriation du contenant par les résidents, et doit être l'élément moteur de la participation à la collecte sélective. Il est aussi un signe fort de la volonté municipale d'encourager la collecte sélective.



Le choix du contenant doit donc être primordial pour augmenter le potentiel d'acceptation du contenant par la population. D'autre part, il convient de limiter les changements dans les consignes ou dans les modalités de la collecte sélective car des changements trop brutaux peuvent être perturbateurs et faire perdre leurs habitudes de tri aux résidents. Dans ce sens, il est important que les préposés de collecte reçoivent une formation sur le tri et la collecte sélective pour pouvoir informer d'éventuelles demandes sur le terrain.

Son utilisation par tous les résidents demande aussi l'adéquation à tous les types d'usagers ; être accessible en hauteur pour les enfants et avoir un intérêt pédagogique, être accessible aux personnes à mobilité réduite, comporter les consignes de tri dans les langues les plus couramment employées, et prévoir un système de sortie pour les personnes à mobilité réduite.

La réceptivité des usagers varient fortement suivant l'habitat : en habitat unifamilial, on trouvera les personnes les plus motivées et enclines à trier. Bien sûr, l'espace nécessaire à l'entreposage du contenant facilite son acceptation. Par ailleurs, ces résidents ont déjà l'habitude de sortir un bac ou un sac pour les ordures ménagères, donc un bac attiré aux recyclables ne modifie pas beaucoup leurs habitudes, et leur apporte un sentiment d'hygiène, car les matières triées sont relativement propres pour ne pas les confondre à des déchets. Les montréalais sont d'ailleurs déjà bien habitués à devoir sortir un bac déjà depuis plusieurs années.

À l'opposé, en habitat multilogements, c'est la simplicité et la lisibilité qui comptent avant tout. Les bienfaits individuels sont faibles, donc la participation dans ces habitats va surtout être conditionnée par leur sensibilité vis-à-vis de l'environnement et leur attitude « de bons citoyens ». Dès que les contraintes deviennent trop importantes (consignes compliquées, local d'entreposage éloigné, mal adapté, mal entretenu, tri gâché par de mauvaises pratiques dans l'immeuble...), l'effort s'arrête<sup>9</sup>. Les efforts de sensibilisation, et de disposition efficace des contenants, devront donc être particulièrement adaptés à chaque immeuble pour favoriser la participation des résidents.

En terme de conception des contenants, l'intérêt du design du contenant n'est pas à négliger car il peut apporter des points très forts dans la participation des résidents à la collecte sélective. Les professionnels de la plasturgie ont aujourd'hui toutes les techniques nécessaires pour développer n'importe quel



BAC DE 45 LITRES AVEC  
COUVERCLE

<sup>9</sup> Source : Les contenants de collecte sélective en porte-à-porte 1996- Eco-emballages- ADEME

bac adapté à chaque habitat et en développant un design innovant qui rappelle le tri, ou seulement une couleur représentative de son contenu. En termes de design, le petit bac de récupération est un outil intéressant par sa forme de boîte, et rappelle plus une boîte de rangement qu'une poubelle. Mentionnons à cet égard que l'utilisation d'un petit bac avec couvercle comme celui utilisé en Ontario pour les matières organiques pourrait être adapté pour les matières recyclables. Un tel contenant permettrait de minimiser l'envol des matières recyclables et d'améliorer ainsi la salubrité des rues les jours de collecte.

Dans le cas d'une collecte en plusieurs fractions, la couleur du contenant peut grandement faciliter le tri et la reconnaissance de chaque catégorie par la population, et favoriser des diminutions des taux de refus.

Propre à chaque matière, le bac roulant peut être adapté lors d'une collecte en plusieurs fractions suivant les qualités des différentes matières. On pourra choisir dans ce sens, un bac roulant par matière, ou un bac compartimenté pour plusieurs matières (généralement 2 compartiments). L'intérêt de la collecte en plusieurs fractions s'exprime de ce fait en adaptant le bac roulant à chaque matière; un contenant insonorisé et plus résistant à l'abrasion pour le verre, avec un couvercle barré pour assurer la sécurité et la salubrité, un contenant à couvercle à ouverture carré pour les fibres, un contenant à couvercle à ouverture ronde pour les plastiques et les métaux, etc.

Pour une collecte en plusieurs fractions, le bac roulant (compartimenté ou avec son bac complémentaire) et les sacs offrent des choix plus pratiques que le petit bac de récupération de 64 ou 96 litres. En effet, l'inconvénient majeur du petit bac, outre sa faible capacité et les problèmes de salubrité qu'il entraîne, est que les matières ne sont que partiellement séparées par une fine cloison, de surcroît amovible. L'expérience montre que les cloisons ne résistent pas très longtemps aux collectes, sont soit perdues avec les matières recyclées, soit brisées lors de la collecte. Il en résulte que les résidents doivent faire une séparation des matières dans un contenant qui n'en comporte plus, ce qui est plutôt néfaste pour le respect des consignes de tri.

Certaines grandes villes comme Zurich, ont choisi de séparer les cartons d'une part et les papiers d'autre part, sans forcément attribuer un contenant à ces matières. Cette séparation peut en effet s'envisager quand les volumes deviennent intéressants à collecter séparément, par exemple quand les cartons des petits ICI sont compris dans la collecte municipale ou que les volumes de papiers le

justifient. Ces deux matières sont des plus faciles à recycler, il est donc aussi avantageux du point de vue du recyclage de les séparer le plus tôt à la source. Ces matières peuvent aussi être collectées sans contenant. Dans le cas de Zurich, il est demandé aux résidents de déposer les cartons dans une boîte de carton récupérée, et les papiers mis en ballot dans un sac quelconque.

### 1.3.1.1 Bacs roulants

Le bac roulant est offert en différents volumes variant de 60, 80, 120, 240, 360, 440, et 660 litres et plus.

Il offre la possibilité de choisir un couvercle à opercule pour chaque matière pour améliorer le tri sélectif à la source. Il peut être aussi adapté pour recevoir du verre, par un plastique plus résistant, un opercule qui peut être barré pour la sécurité et une insonorisation qui permet de limiter le bruit du verre cassé.



BACS ROULANTS DE COLLECTE SÉPARÉE  
DES MATIÈRES RECYCLABLES –  
ARRONDISSEMENT SAINT LAURENT

#### Applications

**Type de matières :** toutes matières recyclables, en pêle-mêle ou seulement une fraction

**Mode de collecte :** par camion mécanisé pour la levée des bacs ou par camion automatisé

**Type de bâti :** très adapté aux logements unifamiliaux, ayant une surface de cour ou de jardin, et aux multilogements ayant des locaux ou des surfaces communes.



SAC DE PRÉCOLLECTE  
RÉUTILISABLE – ARRONDISSEMENT  
SAINT LAURENT

#### Implication pour la collecte et le traitement :

Les contraintes d'espace et de disposition sont les mêmes que dans le cas des ordures ménagères, mais le poids des bacs roulants de matières recyclables sera inférieur à celui des ordures ménagères. Sa circulation s'en trouvera facilitée. La contrainte est donc moins forte dans le cas des matières recyclables que dans le cas des ordures ménagères. La problématique de la sortie et de la rentrée des bacs dans les immeubles est la même que pour les ordures ménagères. Un sac

réutilisable peut être distribué aux appartements en multilogements pour transporter les matières en précollecte. Cet outil pourrait être utilisé autant pour les multilogements que pour les unifamiliaux.

Avantages:

- # On observe des rendements plus élevés en bacs roulants qu'en tout autre contenant (Rendement au Québec : 165 kg/u.o./an<sup>10</sup>);
- # Son utilisation permet une diminution des coûts d'opération et du temps de collecte;
- # Elle offre également une très bonne propreté des sites de collecte;
- # Elle permet les collectes semi-mécanisée et mécanisée;
- # Son remplissage n'est pas limité en poids puisqu'il n'y a aucun soulèvement par l'homme;
- # Il présente une bonne durée de vie (15 ans en moyenne) et une bonne résistance aux chocs et à l'usure;
- # Il est constitué de matériaux recyclables en fin de vie du contenant;
- # Il permet aux résidents de l'appropriation de leur outil de collecte, contrairement aux sacs qui sont à usage unique. Les pertes de motivation et de délaissement de la collecte sélective peuvent être plus grand en sacs qu'en bacs roulants;
- # Il empêche en principe l'envol et mets les matières recyclables à l'abri des rongeurs et autres nuisibles;
- # Il assure la protection des matières contre les intempéries, et garde leurs qualités pour un prix plus fort des reventes de matériaux;
- # Le bac offre tous les volumes, et toutes les options pour satisfaire la protection de l'environnement urbain (à opercule sur le dessus pour faciliter le tri à la source et la sécurité de l'utilisateur, isolé contre le bruit pour le verre, à micro-aération pour les résidus organiques...);
- # Il permet de contrôler le contenu à la collecte;

<sup>10</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

- # Il permet une compartimentation pour la collecte en plusieurs fractions;
- # Il permet d'apposer au moment de la collecte des autocollants de mise en garde d'un mauvais tri;
- # Il peut être le support d'un design fédérateur pour le tri et vecteur des consignes de tri;
- # Il assure la sécurité et l'hygiène sur la voie publique et pour les préposés de collecte;
- # Permet une modularité des contenants en convertissant des bacs roulants d'ordures ménagères en bacs de recyclables, (suivant la couleur du couvercle ou les consignes de tri apposées sur le bac au fur et à mesure de l'augmentation des rendements des collectes sélectives.

Inconvénients :

- # Le bac roulant requiert un espace important pour le remisage;
- # Il présente des coûts d'investissement élevés;
- # Il nécessite des espaces libres de tout obstacle pour faire rouler le bac.

Coûts du contenant : 60 à 120 \$ (75 \$ en moyenne) avec une longévité moyenne de 15 ans.

### 1.3.1.2 Bacs roulants compartimentés

Caractéristiques: Bacs roulants en plastiques de haute densité, de différents volumes disponibles : de 240, 360, 440, et 660 litres et plus.

Applications

Type de matières : matières recyclables en plusieurs fractions séparées

Mode de collecte : par camion double-compartiment, mécanisé ou automatisé pour la levée des bacs

Type de bâti : très adapté aux logements unifamiliaux, ayant une surface de cour ou de jardin, et aux multilogements ayant des locaux ou des surfaces communes.



BAC ROULANT  
COMPARTIMENTÉ (IPL-PLASTIC)

Implication pour la collecte et le traitement : Aucune supplémentaire au bac roulant simple

Avantages:

Nous présenterons ici seulement les avantages supplémentaires du bac compartimenté comparé au bac roulant simple. Tous les avantages du bac roulant simple valent également pour le bac compartimenté.

- # L'utilisation du bac compartimenté permet une collecte en plusieurs fractions des matières recyclables;
- # Elle permet aussi un tri à la source plus efficace qu'en centre de tri;
- # Il a une valeur pédagogique pour le tri.

Inconvénients :

Nous présenterons ici seulement les inconvénients supplémentaires du bac compartimenté comparé au bac roulant simple. Tous les inconvénients du bac roulant simple valent également pour le bac compartimenté.

- # La compartimentation du bac de 240 l peut poser des problèmes de blocage des matières au fond du bac, plus que dans le cas des bacs de 360 l;
- # Ces bacs ont des coûts d'investissement plus élevés;
- # Les bacs compartimentés imposent une cocollecte qui peut avoir un impact négatif auprès du public, par la croyance que les 2 fractions qui sont collectées par le même camion sont mélangées. Si la campagne de communication n'est pas suffisante, cette croyance peut faire baisser les rendements et la participation;
- # La compartimentation présente un risque de mélange des matières par les usagers, particulièrement quand un des compartiments est plein.

Coûts du contenant:

70 à 120 \$ avec une longévité moyenne de 15 ans.

### 1.3.1.3 Bacs roulants avec bac complémentaire

Caractéristiques: Bacs roulants en plastiques (polyéthylène haute densité), de différents volumes disponibles : de 120, 240, 360 litres avec un bac complémentaire de volume moindre (de 10 à 90 litres).

#### Applications

Type de matières : matières recyclables en plusieurs fractions



BAC ROULANT ET SON BAC COMPLÉMENTAIRE

Mode de collecte : mixte, par camion mécanisé ou automatisé pour la levée du bac roulant et manuelle pour la collecte des bacs complémentaires

Type de bâti : Unifamilial, ou multilogements de quelques logements

Implication pour la collecte et le traitement : Aucune supplémentaire au bac roulant simple

#### Avantages:

- ⊕ Le combiné bac roulant + petit bac permet une collecte en plusieurs fractions des matières recyclables;
- ⊕ Il permet le tri à la source plus efficace qu'en centre de tri;
- ⊕ Il a une grande valeur pédagogique sur le tri;
- ⊕ Il permet la modularité de 2 contenants dans les maisons, qui peuvent être placés à différents endroits suivant la matière;
- ⊕ Il permet d'emboîter le petit bac dans le bac roulant quand ils sont vides.

#### Inconvénients :

- ⊕ La collecte demande des camions de collecte adaptés en cocollecte;

- # L'investissement est plus élevé que des sacs ou le petit bac de récupération simple, mais peut être légèrement inférieur à celui des bacs roulants compartimentés;
- # Ils peuvent avoir l'impact négatif de la cocollecte auprès du public si la campagne de communication n'est pas suffisante;
- # Son dimensionnement nécessite d'avoir une bonne visibilité des quantités pour ajuster le nombre de bacs.

#### Coûts du contenant:

Coût d'un bac roulant simple de 60 à 120 \$ (75 \$ en moyenne) avec un petit bac de récupération entre 3 et 7 \$.

#### **1.3.1.4 Sacs**

Caractéristiques: Sacs en plastiques standardisés par la municipalité, (polyéthylène basse densité), de différents volumes disponibles, de 30 à 110 litres

#### Applications

Type de matières : matières recyclables en plusieurs fractions ou en pêle-mêle

Mode de collecte : manuelle par n'importe quel type de camion

Type de bâti : tous les bâtis peuvent accueillir les sacs

#### Implication pour la collecte et le traitement :

La vente ou la distribution des sacs doit pouvoir être prise en charge et élargie soit par des filières de vente privée comme les supermarchés ou les magasins de bricolage, soit par des associations de quartier telles que les écoquartiers. La vente par les écoquartiers pourrait également permettre la distribution des informations de collecte et des consignes de tri aux résidents qui viennent acheter leurs sacs. Cette démarche peut avoir un impact pédagogique intéressant pour toute la population qui n'a pas coutumes de fréquenter les écoquartiers, d'autant plus que leurs visites aux écoquartiers seraient alors renouvelables à chaque achat des sacs.



SAC TRANSPARENT –  
ARRONDISSEMENT DE VERDUN



### Avantages:

- # Ils peuvent s'adapter à tous les volumes en adaptant le nombre de sacs;
- # Ils peuvent être transparents pour identifier le contenu par le préposé de collecte;
- # Ils permettent l'apposition d'un autocollant de mise en garde d'un mauvais tri mais nécessite de laisser le sac sur place (Le Luxembourg applique cette mesure sur les sacs avec en plus, des amendes associées);
- # Il est compatible avec les recyclables, qui sont des matières relativement sèches, et réduit les risques d'écoulement de jus depuis les sacs.

### Inconvénients :

- # Les rendements de collecte observés avec la collecte en sacs sont inférieurs à tout autre contenant de collecte (Rendement au Québec : 41,6 kg/pers/an<sup>11</sup>);
- # La participation à la collecte sélective chute lorsque les résidents doivent racheter eux-mêmes des sacs;
- # Les contaminations et les rejets de tri sont plus élevés dans les sacs que dans les bacs;
- # Les sacs présentent un coût, généralement payé par le citoyen, assez élevé à long terme. En effet, à un coût de 0,15\$ par sac, le coût reviendrait à 18 \$ par logement par année, soit presque 200\$ sur 10 ans<sup>12</sup>;
- # Les sacs conviennent très mal à la collecte du verre : les risques de coupure sont trop importants pour les résidents et les employés de collecte. L'inadéquation des sacs plastiques à la collecte du verre se rencontre également à travers les risques trop importants de déchirement des sacs. La Ville de Bruxelles a collecté pendant des années le verre dans des sacs plastiques jusqu'à interdire complètement le verre dans les sacs plastiques et mettre en place des apports volontaires de verre dans les rues pour remédier au problème d'éventrement des sacs, de malpropreté des rues et de risques pour les employés de collecte;

<sup>11</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. Guide sur la collecte sélective des matières recyclables.

<sup>12</sup> Description et analyse comparative des outils de collecte utilisés au Québec- Alain Leduc –Ville de Montréal – Mars 2005

- # Les sacs sont souvent pas assez solides (verre et papier);
- # Il ne garantit aucune protection contre les rongeurs et l'écoulement des liquides si percé;
- # Les sites de collecte peuvent encore être sales, malgré que les problèmes de propreté sont généralement observés pour les ordures ménagères et non pour les matières recyclables;
- # Le sac rempli est limité en poids suivant la convention collective et le droit du travail;
- # L'usage du sac produit lui-même un déchet plastique et n'est pas en lui-même un produit de minimisation des matières résiduelles à la source. C'est ainsi une pratique de collecte qui est difficilement compatible avec une politique de développement durable, où on privilégiera d'abord la réutilisation;
- # Le sac véhicule un faible pouvoir d'information et de sensibilisation au tri;
- # Le sac plastique fournit un contenant peu pratique pour les matières recyclables à stocker entre deux collectes et les sacs plastiques pleins peuvent difficilement être stockés dehors sous les intempéries.

Coûts du contenant: environ 0,20 \$ l'unité à utilisation unique

### 1.3.1.5 Petits bacs de récupération

Caractéristiques: Petits bacs de récupération en plastique (polyéthylène de faible densité) de différents volumes : 25, 45 et 65 litres

#### Applications

Type de matières : matières recyclables en pêle-mêle, deux fractions séparées envisageables

Mode de collecte : manuelle par n'importe quel type de camion

Type de bâti : tous les bâtis peuvent accueillir les bacs



PETIT BAC DE RÉCUPÉRATION – ARRONDISSEMENT DE  
CÔTE-DES-NEIGES- NOTRE-DAME DE GRÂCE

### Implication pour la collecte et le traitement :

Une collecte séparée en deux fractions impose une collecte manuelle et un tri directement par le préposé de collecte et allonge donc les temps de collecte de façon significative.

### Avantages:

- # Les rendements de collecte sont corrects, compte tenu de la limite de volume (rendement au Québec : 54 kg/pers/an<sup>13</sup>);
- # L'utilisation du petit bac montre de bons résultats au niveau du tri. C'est un très bon outil de démarrage des collectes sélectives;
- # Elle permet d'utiliser un outil distinct de celui des ordures ménagères;
- # Ses coûts d'investissements restent bas. Le coût d'achat des bacs de récupération varient entre 4,97 et 8,24 \$ par bac, avec une durée de vie estimée à 10 ans<sup>14</sup>;
- # Les petits bacs sont relativement pratiques de manutention si le poids est raisonnable;
- # Les sites de collecte peuvent rester propres si ils sont protégés du vent ;
- # Le tri effectué sur place par le préposé facilite le tri au centre de tri;
- # Le contenu reste très visible pour l'efficacité du tri.

### Inconvénients :

- # Son plus gros handicap est sa faible capacité;
- # Il convient moyennement à la séparation des matières du fait que la cloison séparatrice est amovible et réduit encore plus sa capacité. Les cloisons ont une durée de vie très limitée, et le bac finit par ne plus avoir de mode de séparation;
- # Son utilisation résiste peu aux envols;

<sup>13</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. Guide sur la collecte sélective des matières recyclables.

<sup>14</sup> Description et analyse comparative des outils de collecte utilisés au Québec- Alain Leduc –Ville de Montréal – Mars 2005

- # Son emprise au sol et son encombrement peuvent rapidement être égaux à ceux d'un bac roulant (bacs roulants de 60, 80 ou 120 litres), mais pour une capacité inférieure;
- # Sa faible rapidité de collecte provoque des émissions de gaz d'échappement inutiles et une consommation de carburants plus importantes;
- # Il peut être lourd à porter surtout quand il contient du verre;
- # Il est peu pratique à nettoyer pour l'usager en appartement.

Les compléments :

#### Le couvercle

Les bénéfices attendus

- Son coût d'utilisation est bas,
- Il limite les envols et l'accès aux petits rongeurs et aux nuisibles,
- Il protège des intempéries et garde une bonne valeur aux résidus CRD.

Les inconvénients

- Il limite trop le volume disponible;
- Il augmente le temps de collecte et les émissions de gaz;
- Sa durée de vie n'est pas garantie à la manutention pendant la collecte;
- Il ne garantit pas la propreté du site en cas d'utilisation négligente.

#### Le filet de retenue

Les bénéfices attendus

- Son coût d'utilisation est très bas;
- Il augmente dans une certaine mesure le volume;
- Il limite les envols;
- Il garde une bonne visibilité du contenu.

#### Les inconvénients

- Il augmente le temps de collecte et les émissions de gaz à effet de serre;
- Sa durée de vie est limitée en regard des risques associés à sa perte (lors de la collecte ou entre la collecte et le ramassage du bac par son propriétaire).

#### Coûts du contenant:

4 à 7 \$ avec une longévité moyenne de 10 ans

Coût du filet : environ 3,5 \$ par filet.

Coût du couvercle : Non disponible

### **1.3.2 Les fréquences de collecte**

Les fréquences de collecte sont déterminantes dans la bonne participation de la population à la collecte sélective. Elles doivent s'adapter au contexte local et aux us et coutumes des résidents.

Mais les fréquences de collecte ne doivent jamais être sous-estimées, aux risques de faire baisser fortement les rendements de collecte. La combinaison fréquence des collectes / volume du contenant doit donc permettre d'avoir toujours une capacité de stockage libre entre deux tournées de collecte. L'amélioration des performances de collecte sélective des matières recyclables doit permettre de réduire la fréquence de collecte des ordures ménagères, éventuellement par un remplacement d'une journée de collecte des ordures ménagères par une collecte des recyclables. Dans le cas de Paris, la Ville a dû remplacer un jour de collecte des ordures ménagères par une journée de collecte du verre. Le remplacement Ordures ménagères / Recyclables a aussi été effectué sur la répartition du nombre de bacs d'ordures ménagères et de recyclables dans les immeubles pour augmenter les capacités de collecte des recyclables.

La fréquence des matières recyclables est le plus souvent hebdomadaire dans les grandes villes (San Francisco, Seattle, Vancouver, Vienne, Bruxelles...), plus rarement bihebdomadaire (Paris).

On trouve également des villes de moindre importance, qui opère une collecte bimensuelle. Cela nécessite de plus grandes capacités de stockage qui ne sont pas forcément envisageables, surtout en milieu densément urbain.

Une collecte bimensuelle augmente généralement les rendements de collecte, en comparaison avec des collectes hebdomadaires. RECYC-QUEBEC préconise une fréquence bimensuelle pour les matières recyclables dans le guide sur la collecte sélective de 2006, sur la base de rendements observés plus hauts quand la collecte est bimensuelle ou moins (rendement de 157,6 kg/foyer/an)

que quand la fréquence est hebdomadaire (rendement de 129,9 kg/foyer/an)<sup>15</sup>. Au Québec, 80 % des foyers bénéficient de fréquences de collecte hebdomadaires.

La fréquence bimensuelle peut également être pilotée en alternance avec d'autres collectes, comme dans le cas d'une alternance avec les matières organiques. Mais si la collecte sélective était hebdomadaire, il n'est pas préférable de baisser la fréquence des matières recyclables. Cette solution peut toutefois être envisagée pour diminuer les coûts et compenser par exemple l'augmentation des coûts d'achats des contenants lors d'un passage à la collecte semi-mécanisée ou mécanisées par bacs roulants. Mais dans ce cas, il est recommandé d'établir un plan de communication pour expliquer les raisons de la baisse de fréquence des collectes sélectives et redonner un élan à la participation aux collectes sélectives.

La tendance actuelle est généralement de favoriser la fréquence des collectes de recyclables au fur et à mesure des performances de collecte sélective, et de diminuer la fréquence des ordures ménagères.

### 1.3.3 La collecte mécanisée

La collecte mécanisée est spécialement adaptée pour la collecte des bacs roulants. Les camions de collecte mécanisés peuvent également servir de camion de collecte manuelle pour des petits bacs ou des sacs, mais les coûts augmenteront de façon injustifiée et inefficace. La mécanisation repose sur le système hydraulique de levage des bacs roulants. Le chargement peut être frontal, latéral ou encore arrière. Un grand nombre de modèles existent mais l'important reste de bien adapter le camion aux bacs qu'ils auront à collecter, et aux rues qu'ils auront à parcourir, ainsi que leur distance de leurs parcours de collecte jusqu'au centre de tri et centre de transbordement.

La collecte mécanisée est très avantageuse, en particulier pour les conditions de travail puisqu'elle évite tout soulèvement des bacs par les préposés de collecte.

La collecte mécanisée est plus rapide que la collecte manuelle, mais en considérant qu'une personne (ou deux pour augmenter la vitesse de collecte et diminuer l'encombrement des rues) reste devant la trémie d'alimentation pour approcher le bac, le placer sur le lève-bras et le vider. La vitesse de collecte est plus rapide mais nécessite dans ce contexte deux personnes, un chauffeur et un éboueur.

<sup>15</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

## 1.4 Les coûts

Les coûts des collectes des matières recyclables varient d'une région à l'autre. Les variations de coût de la collecte sélective d'une collecte à l'autre sont attribuées au mode de séparation des matières, à la fréquence des collectes, au contenant de collecte, ainsi qu'au tonnage total à collecter et à la longueur des parcours de collecte, autant de facteurs qui peuvent faire varier les coûts de collecte à la tonne.

Au Québec, les coûts globaux de collecte sélective étaient évalués à 150 dollars la tonne en 2001<sup>16</sup>.

Les dernières soumissions d'appels d'offres publiques dans la région de Montréal montrent des tarifs d'environ 20 dollars par u.o. pour la collecte des matières recyclables et de 10 à 13 dollars par u.o. pour le transport<sup>17</sup>.

Les dernières données disponibles sur les coûts nets de collecte sélective sont les données de l'étude de la CMM sur l'évaluation des coûts nets de collecte sélective, réalisée par Dessau-Soprin pour la CMM<sup>18</sup>. Cette évaluation montre des coûts d'environ 180 dollars par tonne, soit environ 27 dollars par unité d'occupation.

En Ontario, le coût moyen de la collecte sélective (incluant transport et collecte) était de 118 \$ la tonne en 2003<sup>19</sup>. Les grandes villes ontariennes annoncent des coûts de 142 \$/t pour Ottawa, 167 \$/t pour Hamilton, 192 \$/t pour Guelph et 132 \$/t pour Toronto.

Pour rapprocher ces coûts des coûts de tri et de mise sur le marché, la dernière soumission publique de la Ville de Montréal en 2006 concernant le tri et la mise sur le marché de matières recyclables montre une moyenne d'environ 38 \$ la tonne<sup>20</sup> de matières à trier au centre de tri.

## 1.5 Éléments clés de réussite

L'inventaire des expériences de collecte sélective a permis d'identifier des éléments qui jouent un rôle clé dans la réussite du programme de collecte des matières recyclables. Ces éléments sont :

16 RECYC-QUÉBEC. 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

17 Rapport des prix des soumissionnaires de gestion des matières résiduelles pour le Vieux-Longueuil 2006

18 Communauté métropolitaine de Montréal : Évaluation des coûts nets assumés par les municipalités pour la collecte sélective des emballages, médias écrits et imprimés recyclables - 2006

19 A study of opportunities for cost savings in municipal blue box program pour WDO 2005

20 En excluant les tarifs extrêmes minimum et maximum.

- # Avec les données disponibles à l'heure actuelle<sup>21</sup>, il n'est pas possible de statuer si une collecte pêle-mêle offre des rendements supérieurs à une collecte en deux fractions;
- # La collecte séparée permet d'obtenir des taux de refus inférieurs dans les centres de tri<sup>22</sup>;
- # La revue des expériences des grandes villes canadiennes permet de constater que l'approche de collecte la plus fréquemment utilisée la séparation en deux fractions ou plus alors que pour les 50 plus grandes villes des États-Unis, le service de collecte sélective est plus souvent effectué de façon pêle-mêle;
- # La revue des expériences des grandes villes nord américaines permet de constater que l'outil de collecte le plus fréquemment utilisé est le petit bac. Le bac roulant est plus populaire en Europe et enfin, seules quelques villes en Amérique du Nord ont utilisé des sacs, dont Chicago et Dallas, qui ont décidé d'abandonner la collecte par sac pour une collecte par bacs roulants;
- # Selon les données québécoises<sup>23</sup>, les meilleurs rendements observés sont les municipalités ayant utilisé des bacs roulants;
- # En milieu dense, l'outil de collecte doit pouvoir être manipulé facilement;
- # La collecte par bac roulant est bien adaptée aux habitations avec cour attenante;
- # Une fréquence hebdomadaire est à recommander en milieu densément urbain car l'espace disponible ne permet pas l'accumulation des matières recyclables et les contenants de collecte doivent être d'un volume plus faible;
- # Une fréquence bimensuelle (1 fois par deux semaines) est justifiée dans un milieu de moindre densité qui permet l'utilisation de bacs roulants de grande capacité;
- # Dans tous les cas, il est préférable que la fréquence de collecte des ordures ménagères soit inférieure ou au plus égale à la fréquence de collecte sélective afin de stimuler la participation.

<sup>21</sup> RECYC-QUÉBEC, données 2002

<sup>22</sup> RECYC-QUÉBEC, 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

<sup>23</sup> RECYC-QUÉBEC, données 2002



## **2 COLLECTE DES MATIÈRES ORGANIQUES**

### **2.1 Inventaire des expériences de collecte**

#### **2.1.1 Historique et tendances actuelles de collecte des matières organiques**

Le traitement des matières organiques d'origine résidentielle aux fins de mise en valeur a été surtout développé depuis les 30 à 40 dernières années. Dans les années 1980, des municipalités européennes surtout, mais également nord-américaines, ont mis en place une alternative à l'enfouissement des matières résiduelles organiques : le tri-compostage des déchets mixtes (matières organiques mélangées aux autres matières résiduelles) dans une usine visant à réduire par compostage, le volume de déchets à enfouir. Le compost produit de ces usines de traitement pouvait être utilisé comme amendement de sol dans diverses cultures. Cette façon de détourner les matières résiduelles était très simple : il suffisait de diriger les déchets, tels que produits par les résidents, et des entreprises du secteur ICI produisant des résidus organiques, vers un centre de tri-compostage plutôt que vers un lieu d'enfouissement.

La faiblesse de l'approche est apparue rapidement. La qualité du compost était inadéquate pour bon nombre d'utilisateurs, notamment à cause de la présence de matières indésirables (plastique, verre et autres) et de métaux lourds dans le produit fini. Des développements technologiques ont par la suite permis d'améliorer le traitement des matières en modifiant les techniques de séparation des déchets et matières organiques qui favorisaient l'adhésion des métaux à la fraction organique (broyage) et étaient peu efficaces pour l'enlèvement des inertes (plastique et verre surtout). Parallèlement, des normes de qualité des composts ont été développées.

Vers la fin des années 1980, certains pays comme l'Allemagne agissant comme chef de file, se sont tournés vers une autre approche. Le tri-compostage, même amélioré, ne permettait pas de produire, de façon consistante et prévisible, la qualité de compost souhaitée (Minde et al., 1991). Il est apparu nécessaire de revoir les modes de collecte pour éviter en amont, la contamination de la matière organique par des substances impossibles à retirer par la suite (contaminants chimiques tels métaux et substances organiques toxiques).

La collecte des matières organiques triées à la source chez le citoyen a donc été développée à partir de la fin des années 1980 dans quelques pays européens. Des centres de traitement de plus petite capacité ont été développés pour produire des composts à partir de matières résiduelles organiques

séparées à la source, contenant peu de contaminant et donc susceptibles de produire des composts de meilleure qualité. Les municipalités qui implantent la collecte avec tri à la source tendent à maximiser l'efficacité de récupération de la collecte en adaptant les modalités de collecte aux particularités du milieu bâti et au contexte social et économique qui leur est propre.

Aujourd'hui, le tri-compostage est encore pratiqué dans certains pays européens de même qu'en Amérique du Nord. Certains contextes favorisent toujours cette approche. L'amélioration de la participation des citoyens aux divers services de récupération (matières recyclables, déchets dangereux, huiles usées et autres) offerts dans les communautés suggère une amélioration de la qualité des déchets résiduels (matières organiques et déchets). Les techniques de séparation des contaminants inertes se sont aussi améliorées. Dans certaines applications, le compost est destiné à un usage spécifique (ex : recouvrement de lieux d'enfouissement, restauration de sites dégradés) ce qui assure le détournement des matières résiduelles de l'enfouissement, l'élément le plus favorable de cette approche. Certaines usines de tri-compostage servent aujourd'hui à stabiliser avant enfouissement la fraction organique qui demeure dans les déchets résiduels après récupération des matières à mettre en valeur (Barth, 2006).

Dans les sections qui suivent on présente l'état d'avancement de la collecte des matières résiduelles organiques (secteur municipal) en Europe, aux États-Unis et au Canada. Dans chacune des sections on présente donc les grandes tendances de collecte des matières organiques observées mais également l'expérience de quelques grandes agglomérations urbaines qui ont implanté la collecte des matières triées à la source (appelée ici «la collecte à trois voies») ou dans certains cas, le tri compostage basé sur la collecte actuellement en place à Montréal (dite «collecte à deux voies»).

Des fiches synthèses qui présentent le détail des informations recueillies auprès de ces agglomérations urbaines sont fournies en annexe. Le choix des municipalités pour lesquelles une revue a été réalisée s'est fait sur la base de la pertinence du contexte d'implantation de la collecte pour le territoire montréalais, notamment les caractéristiques de son milieu bâti.

Les modes de collecte des matières organiques (collecte à trois voies) sont en bonne partie choisis sur les caractéristiques du bâti qui influencent la faisabilité de récupérer, dans un contenant dédié et par le biais d'une collecte spécifique, les matières organiques destinées à la production de compost. La difficulté d'implanter la collecte dans les habitations de 2 logements et plus en contexte urbain

dense soulève des questions sur la possibilité de relever ce défi à Montréal. Ainsi, pour la revue des expériences municipales, ce sont des municipalités qui ont réussi à implanter ce service de collecte en milieu densément peuplé qui ont été retenues. Certaines d'entre elles ont une population de moins de 500 000 personnes, mais présentent des caractéristiques d'urbanisation qui en font des exemples pertinents pour Montréal.

L'identification des municipalités a été réalisée avec la collaboration d'associations reconnues, de représentants gouvernementaux ou autres personnes ressources œuvrant dans ce domaine. La revue des expériences municipales est intégrée à chacune des sections suivantes.

### 2.1.2 Canada

Au Canada, on dénombre davantage d'initiatives de compostage des matières organiques triées à la source que d'expériences de compostage des déchets mixtes, Edmonton et Sorel-Tracy étant les seuls exemples à grande échelle d'une approche de tri-compostage.

De façon générale, le contexte réglementaire entourant l'utilisation des composts et les normes de qualité adoptées par les provinces rendent difficile la production de compost de résidus mixtes. En effet, les exigences de qualité applicables aux composts au Québec et au Canada sont parmi les plus sévères au monde, comparables à certains pays européens, et nettement plus sévères que celles en vigueur aux États-Unis par exemple ce qui tend à restreindre les perspectives de marché pour des composts qui ne rencontrent pas les exigences de qualité les plus élevées.

La collecte des résidus verts a été développée, à l'instar de nos voisins du sud, dans plusieurs municipalités canadiennes depuis environ une quinzaine d'années. S'inspirant des développements observés en Allemagne notamment, quelques municipalités ontariennes avant-gardistes (dont Guelph) ont implanté la collecte des matières organiques triées à la source, incluant les résidus alimentaires durant les années 1990.

En 1995, la Nouvelle-Écosse innovait en annonçant le bannissement des matières organiques des lieux d'enfouissement. À compter de 1998, plusieurs municipalités canadiennes ont implanté la collecte à trois voies en privilégiant, comme outil de collecte, le bac roulant permettant de collecter ensemble les résidus alimentaires et les résidus verts. Halifax (plus de 360 000 habitants) a été une des premières grandes villes canadiennes à implanter une collecte à pleine échelle des matières organiques triées à la source. La grande majorité des programmes de collecte des matières

organiques canadiens, sauf ceux de la grande région de Toronto, sont basés sur le modèle de Halifax, soit l'utilisation d'un grand bac roulant (240 L ou 360 L) pour la collecte de l'ensemble des matières organiques.

La Municipalité régionale de Halifax a une population de 360 000 habitants et une densité plus faible que celle de Montréal. L'ensemble des ménages effectue le tri à la source des matières organiques. La municipalité dessert les immeubles de 6 logements et moins qui récupèrent ensemble les résidus verts et les résidus alimentaires à l'aide de bacs roulants qu'elle fournit. Le rendement moyen de récupération à l'échelle de la municipalité est de 250 kg/u.o./an de matières organiques. Pour les immeubles de 7 logements et plus, les propriétaires doivent fournir le contenant de récupération dans l'espace de l'immeuble voué aux matières résiduelles. Halifax atteint un taux de récupération global de 58 % des matières résiduelles.

Des municipalités ontariennes ont retenu un autre mode de collecte. Elles utilisent un camion à deux compartiments pour collecter dans un compartiment les résidus alimentaires (fibres souillées incluses), et dans l'autre, une autre fraction de matières résiduelles (recyclables ou déchets, ou les deux en alternance). C'est ce que l'on appelle la cocollecte, un mode de collecte adopté par les municipalités de Toronto, Durham, Guelph, Hamilton, Markham, Peel et Barrie.

Comme dans certaines municipalités et pays européens, cette approche repose sur une gestion des résidus alimentaires séparément des résidus verts. Elle a permis à plusieurs municipalités ontariennes d'ajouter la collecte des résidus alimentaires tout en maintenant un service de collecte des résidus verts déjà existant. Le choix de ces municipalités à l'égard de la cocollecte a le plus souvent été basé sur les résultats de projets pilotes et d'études spécifiques à la municipalité démontrant que la cocollecte est économique (RIS, 2004). En règle générale, la cocollecte est avantageuse surtout dans les cas où les sites de transbordement ou de traitement des deux fractions collectées sont conjoints ou très rapprochés. De plus, la cocollecte diminue l'achalandage routier dans les rues résidentielles, un avantage déterminant dans les quartiers densément peuplés.

Les municipalités ontariennes ont pour la plupart appliqué la cocollecte aux résidus alimentaires sans les résidus verts. La grande variation saisonnière des quantités de résidus verts les rend moins compatibles avec une approche de cocollecte compte tenu du volume fixe des compartiments. Les résidus verts ramassés séparément peuvent aussi être traités à moindre coût s'ils ne sont pas

mélangés aux résidus alimentaires, et ceci en raison de leurs caractéristiques bien différentes (Smith et Lantz, 2005).

La Ville de Guelph (environ 100 000 habitants) a été l'une des premières au Canada à implanter la cocollecte des résidus alimentaires, de porte en porte, en utilisant comme contenant un sac de plastique désigné (sac vert transparent). La cocollecte est implantée depuis 1995, et les matières organiques collectées à chaque semaine sont traitées par compostage. La Ville affiche un rendement moyen de 250 kg/u.o./an de résidus alimentaires et de fibres ainsi récupérés. Les résidus verts sont récupérés par une autre collecte ainsi que par apport volontaire au centre de compostage. Le taux de récupération global s'élève à 59 %.

La Ville de Toronto, avec ses 2,5 millions d'habitants, possède une densité de population similaire à celle de Montréal. Le programme de cocollecte des résidus alimentaires (Programme Green Bin) est maintenant appliqué à la plupart des ménages compris dans les immeubles de 5 étages et moins, soit un total de 510 000 ménages en 2006. Toronto a privilégié un petit bac de 45 litres à vidange manuelle comme contenant de récupération, et permet l'utilisation de sacs de plastique conventionnels. Les résultats indiquent que le petit bac est tout à fait approprié pour ramasser les quelques 3 à 4 kg par semaine de résidus alimentaires que produit en moyenne un ménage. De plus, le petit bac semble convenir à une plus grande variété de logements que le grand bac roulant (ex. : certaines habitations multiples).

Les résidants apportent eux-mêmes leur petit bac de collecte à la rue. En moyenne, Toronto récupère 210 kg/u.o./an de résidus alimentaires et de fibres souillées. Des projets pilotes sont en cours dans les immeubles de 5 étages et plus. Les résidus verts font l'objet d'une collecte séparée, mais les résidus de tonte de gazon n'y sont pas acceptés (promotion de l'herbicyclage).

### Expérience et perspectives pour l'approche de tri-compostage au Canada

Dans une étude réalisée en 2006 pour le Recycling Council of Alberta et le Municipal Waste Integrated Network, les auteurs indiquent qu'il y a un plus grand nombre de programmes municipaux au Canada basés sur une approche de tri à la source comparativement à une approche de tri-compostage. Ces municipalités ont généralement choisi l'approche de tri à la source puisqu'elles sont convaincues d'obtenir un compost de meilleure qualité que le compost issu par le tri-compostage. Ainsi, basée sur un inventaire réalisé dans des municipalités canadiennes et

américaines utilisant les deux approches, les auteurs concluent que la qualité des composts issus du tri-compostage est de basse à moyenne alors que celle des composts issus du tri à la source est élevée. L'étude indique qu'au Canada, étant donné les exigences applicables à l'utilisation des composts en fonction de leur qualité (métaux lourds surtout), la tendance privilégie l'approche avec tri à la source des matières organiques. Toutefois, le compost généré par l'approche de tri-compostage devra démontrer qu'il rencontre les normes réglementaires et ainsi trouvé son propre marché comme compost de basse à moyenne qualité, le cas échéant.

Au Canada, la Ville d'Edmonton se démarque comme étant la seule grande ville (666 000 habitants) procédant au tri-compostage. Recevant près de 200 000 tonnes par an de déchets mixtes et 100 000 tonnes (base humide) par an de boues de station d'épuration municipale, l'usine produit 75 000 tonnes de composts et élimine environ 75 000 tonnes de résidus. Le compost produit à partir des déchets est de catégorie CCME B, ce qui permet sa mise en marché majoritairement comme absorbant industriel, ou comme amendement de sol en agriculture, pour la restauration de sites dégradés et pour le recouvrement de lieux d'enfouissement. En 2005, 25 % du compost produit était vendu. Selon les informations recueillies, des changements techniques à venir dans le tri des matières d'ici deux ou trois ans pourraient ouvrir des marchés encore inaccessibles (Com. pers. Allan Yee, Ville d'Edmonton). Les coûts de traitement s'élèvent à 85 \$/tonne (ensemble des matières organiques et des biosolides municipaux).

L'expérience québécoise la plus importante au niveau du tri-compostage est celle de la MRC du Bas-Richelieu qui gère ainsi ses déchets depuis 1993 dans une usine située à Sorel-Tracy. Les données de 2004 et 2005 de l'installation de tri-compostage de Conporec (Sorel-Tracy) indiquent que le compost produit rencontre les exigences de la classe B de la norme BNQ (équivalent de B, CCME) pour lequel des restrictions d'usage s'appliquent. À noter que l'entreprise reçoit environ 20 000 tonnes de résidus mixtes de la MRC mais également environ 25 000 tonnes/an de résidus triés à la source de la Ville de Toronto, des matières typiquement de meilleure qualité que les résidus mixtes. Des efforts de sensibilisation ont également été fournis pour inciter les citoyens de Sorel-Tracy à ne pas jeter leurs résidus dangereux dans le sac à ordures ménagères (batteries, peintures, etc.) ce qui peut contribuer à améliorer la qualité des résidus mixtes. Le contexte de la MRC du Bas-Richelieu (21 000 ménages à dominance unifamiliale) favorise une bonne réceptivité aux campagnes de sensibilisation visant à stimuler la participation aux divers programmes de récupération.

En conclusion, les perspectives de succès du tri-compostage reposent sur le contexte spécifique entourant la mise en marché des composts (qualité versus contraintes d'utilisation), la faisabilité d'améliorer la qualité des déchets mixtes par des collectes sélectives efficaces pour les RDD et autres résidus susceptibles de contaminer le compost (métaux), et une technologie de tri-compostage efficace pour l'enlèvement des matières indésirables (particules de verre, de métal, plastique ou autre).

### 2.1.3 États-Unis

En 2004, on comptait plus de 20 millions de tonnes de matières résiduelles organiques (secteur municipal) transformées en compost aux États-Unis (Simmons et al., 2006). Il s'agit presque essentiellement de résidus verts triés à la source. Dans la majorité des États (plus de 50 % de la population desservie), on pratique depuis plusieurs années la collecte des résidus verts en saison de production. Une tendance qui est en train de s'installer dans les villes et les territoires urbains (banlieues) est l'ajout des résidus alimentaires et fibres souillées à cette même collecte (Goldstein, 2005). Même si beaucoup de projets pilotes sont présentement en cours dans d'autres villes, la seule application complète de cette tendance à l'échelle d'une grande ville se trouve à San Francisco en Californie, où l'on collecte les résidus organiques à travers le programme Fantastic 3 depuis 2000 (collecte à trois voies par bacs roulants).

La Ville de San Francisco qui compte 800 000 habitants est densément peuplée, mais la collecte des matières organiques n'est à toute fin pratique qu'appliquée aux secteurs où les maisons détachées sont prédominantes. Les résidus alimentaires et les résidus verts sont collectés dans un bac roulant. Le taux de récupération global de la Ville est de 67 %, ce qui suggère des rendements élevés du programme de collecte des matières organiques. Le contexte climatique de cette municipalité est toutefois bien différent de celui de Montréal. La grande quantité de résidus verts produits à l'année en plus de l'efficacité du bac roulant auprès d'une population depuis longtemps sensibilisée à la récupération des matières résiduelles aux questions environnementales sont des facteurs pouvant contribuer à un tel succès.

Comme en Europe, plusieurs usines de tri-compostage (près d'une vingtaine) ont été construites dans les années 1970 et 1980 aux États-Unis pour le traitement des déchets mixtes. Toutefois, leur nombre est en déclin depuis 1999, ayant passé de 19 à 16 en six ans (Goldstein, 2005; Glenn et Block, 1999). Une étude publiée en 1993 avait fait ressortir la qualité nettement inférieure des



composts issus du tri-compostage comparativement à ceux obtenus par le biais d'un tri à la source des matières organiques (Richard et al., 1993).

Les installations de tri-compostage en opération en 2005, traitent des déchets (souvent additionnés de biosolides municipaux) provenant de comtés ou de villes de moins de 60 000 habitants, la majorité recevant moins de 100 tonnes de biosolides et de déchets mixtes par jour (Goldstein, 2005). En effet, les expériences de compostage des déchets mixtes dans les grandes municipalités se sont souvent soldées par des échecs (San Diego, Baltimore, Portland, etc.) et ce en raison d'une mauvaise gestion des odeurs ainsi que du manque de financement lié en partie au marché limité des composts produits (RIS, 2001).

Une nouvelle usine de même envergure que celle de Sorel-Tracy (un peu plus de 21 000 ménages) vient d'être construite dans le comté du Delaware de l'état de New York (communication personnelle, Jean Beaudoin, Conporec, 2006). L'usine a été construite à côté du lieu d'enfouissement de la région dont la durée de vie n'était plus que de quatre ans. Le comté a décidé de continuer à enfouir 25 % de ses déchets (les résidus de l'usine de tri-compostage) et d'extraire une partie des déchets enfouis («landfill mining») afin de combler la capacité de l'usine durant l'hiver et d'augmenter davantage la durée de vie du site d'enfouissement. L'usine a aussi été conçue pour traiter des biosolides municipaux. Elle a coûté 25 millions de dollars et entré en opération au printemps 2006.

Selon Goldstein (2005), la qualité des composts obtenus par compostage des déchets mixtes s'est améliorée au cours des années, notamment au niveau de la présence de matières indésirables, surtout grâce à la maîtrise des procédés d'affinage. Par contre, ces procédés ne sont pas efficaces pour l'enlèvement des éléments traces comme les métaux. Il faut noter que les exigences de qualité des composts aux États-Unis sont différentes, c'est-à-dire moins restrictives que celles qui prévalent au Canada et au Québec.

Le compostage des déchets mixtes aux États-Unis est donc encore pratiqué, mais le plus souvent dans un contexte très spécifique : on retrouve surtout les installations dans des régions rurales et/ou des destinations touristiques où l'enfouissement n'est plus possible (au point de vue de l'environnement ou sur le plan économique). Dans d'autres applications, le tri-compostage qui permet un taux de détournement élevé de l'enfouissement permet d'atteindre une réduction



importante des volumes de matières résiduelles à enfouir et allonge la durée de vie d'un lieu d'enfouissement appelé à fermer à moyen terme.

#### 2.1.4 Union Européenne

En Europe, tel que mentionné précédemment, le compostage des déchets mixtes a été progressivement abandonné depuis 15 ans pour plusieurs raisons (Favoino, 2002) :

- # L'augmentation de la concentration de contaminants dans les déchets municipaux;
- # L'absence de procédé d'affinage assez efficace pour produire un compost conforme aux exigences des utilisateurs;
- # La méfiance des producteurs agricoles et autres utilisateurs à l'égard d'un compost issu de déchets mixtes;
- # L'inquiétude face à la présence de substances toxiques dans le compost (métaux lourds et composés organiques persistants) et leurs effets négatifs sur les sols.

Plusieurs études démontrent que les concentrations en métaux lourds des composts ou digestats provenant de déchets mixtes sont plus élevées que celles des composts ou digestats provenant de matières organiques triées à la source (Eunomia, 2000). Une étude française rapporte l'expérience espagnole du tri-compostage (ARPE, 2004) où les valeurs constatées pour les teneurs en métaux lourds des composts dépassent les normes de qualité de compost en vigueur dans plusieurs pays, celles de l'Allemagne et de la Suisse entre autres.

Le compostage de déchets mixtes se pratique encore dans certains pays (France, Belgique, Espagne notamment). Toutefois, la grande majorité des pays de l'Union européenne se tournent davantage vers une approche de séparation à la source pour le compostage des matières organiques aux fins de mise en valeur, une tendance qui s'accroît en particulier depuis les 5 à 10 dernières années. Sur un potentiel évalué à 50 millions de tonnes (Mt) de matières résiduelles organiques produites annuellement, les pays de l'Union européenne ont récupéré 21,5 Mt de matières organiques en 2004 dont environ 84 % étaient destinées au compostage et 16 % étaient traitées par digestion anaérobie, le plus souvent suivi d'un post-compostage (Barth, 2005).

### Modes de collecte les plus utilisés

En Europe, le mode de collecte le plus répandu est la collecte des résidus alimentaires et des résidus verts ensemble, sans sac de plastique conventionnel, dans un bac roulant à vidange mécanisée. Les matières issues d'une telle collecte sont appelées « biowaste » et on estime à 11 Mt la quantité collectée en 2004, essentiellement destinée au compostage. Les résidus verts sont récupérés de diverses façons, par apport volontaire ou par le biais de collectes de porte en porte et on rapporte qu'environ 7 Mt étaient destinées au compostage en 2004 (Barth, 2005). D'autres modes de collecte sont utilisés pour les résidus alimentaires avec ou sans les fibres souillées et certains résidus verts, notamment la collecte séparée en sacs (plastique, papier, plastique compostable ou biodégradable), et ces résidus triés la source sont surtout acheminés vers la digestion anaérobie (3,5 Mt en 2004).

Les pays du centre de l'Europe (Autriche, Belgique, Allemagne, Suisse, Luxembourg, Hollande) sont les premiers à avoir implanté à pleine échelle des politiques et des stratégies de récupération des matières organiques. Ils ont adopté des approches de collecte des matières organiques résidentielles relativement semblables, où l'outil de base est un grand bac roulant à l'aide duquel les résidus verts et les résidus alimentaires sont collectés ensemble.

Plusieurs autres pays de l'Union européenne sont présentement à définir leurs stratégies et à commencer à implanter des programmes de récupération des matières organiques. Les plus avancés dans le processus sont la Suède, la Norvège, la Catalogne (Espagne) et l'Italie. Suivent le Royaume-Uni et le Danemark. Les pays commençant à peine à établir leur stratégie sont la Finlande, la France, la République Tchèque et la Hongrie. Quant aux autres pays de l'Union européenne, ils ont soit commencé depuis 2004 ou sont encore au stade de la planification. Certains pays sont en transition vers la collecte des matières triées à la source. Au Portugal par exemple, la stratégie a longtemps été de composter les déchets mixtes. Le pays a maintenant adopté la vision dominante du reste de l'Europe et se tourne dorénavant vers la séparation à la source des matières organiques, que ce soit dans les grands centres ou dans les plus petites villes, et ce en raison de la qualité insatisfaisante des composts obtenus par tri-compostage (Com. pers. Ana Silveira, New University of Lisbon, ECN country representative).

Les secteurs plus méridionaux de l'Europe (notamment la Catalogne et l'Italie) développent des stratégies de collecte différentes de celles de leurs voisins du centre. En effet, pour rentabiliser les programmes de collecte, les villes ont intérêt à diminuer la fréquence de collecte des déchets. Pour cela les résidus alimentaires doivent être efficacement détournés de la collecte des déchets pour éviter les inconvénients liés aux matières putrescibles, surtout s'ils sont soumis aux températures typiques des régions du Sud. Certaines études rapportent que les outils de collecte typiquement utilisés au centre de l'Europe (bacs roulants) permettent surtout de récupérer des résidus verts (jusqu'à 90 % du bac), alors que les résidus alimentaires constituent de 30 à 50 % en Europe centrale (Wiemer et Kern, 1995; Favoino, 2003).

Dans les pays situés plus au sud où les résidus alimentaires représentent une proportion élevée des matières résiduelles, les municipalités tendent à mettre en place des stratégies où les outils de collecte sont pensés en fonction des résidus alimentaires (petit bac) et où ceux-ci sont récupérés séparément des résidus verts (Favoino, 2003). Il est à noter que plusieurs villes du centre de l'Europe ont aussi adopté cette méthode (Genève entre autres).

Selon Favoino (2003), la collecte des résidus alimentaires et des résidus verts ensemble tend à décourager les efforts de valorisation sur place des résidus verts et que ceux-ci se retrouvent conséquemment gérés par la municipalité. Des rendements de 200 kg/personne/an ont été reportés dans de tels programmes de collecte, malgré de faibles taux de récupération des résidus alimentaires. Une gestion séparée des résidus alimentaires et des résidus verts permet plutôt de prendre en compte, tout au long de la filière de récupération et de valorisation, les caractéristiques physico-chimiques et de production bien différentes des ces résidus.

### Expérience de municipalités urbanisées

L'expérience de quelques municipalités européennes a été revue et les résultats sont présentés aux fiches synthèse de l'annexe 1 pour les municipalités suivantes :

- # Dortmund, Allemagne;
- # Genève, Suisse;
- # Monza, Italie;

# Girona, Espagne (Catalogne);

# Lille, France.

La Ville de Dortmund en Allemagne est un exemple d'une municipalité qui présente des caractéristiques d'urbanisation pertinentes à Montréal. La population y est de seulement 590 000 habitants mais son urbanisation est dense, les gens résident surtout dans des immeubles de plus de 2 logements avec peu d'espace extérieur. Environ 60 % des ménages participent au programme de collecte des résidus organiques, ceux ne participant pas sont exemptés car ils possèdent un composteur domestique ou n'ont pas de place pour le contenant de collecte. Environ 130 kg/u.o/an de matières organiques sont récupérées dans les ménages participant (possédant un bac).

En Allemagne on estime pour 2004 que 12 Mt de matières organiques (près de 80 % du potentiel) étaient collectées séparément et traitées dans 800 centres de compostage et de digestion anaérobie. Environ 80 % des municipalités allemandes ont implanté la collecte séparée des matières organiques. La majorité des sites de compostage et de digestion anaérobie ont adopté le système d'assurance qualité de BGK, une organisation allemande mettant en place des certifications pour créer un sentiment de confiance par rapport aux composts produits à partir de matières organiques triées à la source. L'ordonnance sur les biodéchets (BioAbfV) régleme notamment l'utilisation des composts et pose des teneurs limites de divers contaminants qui sont parmi les plus sévères au monde. L'Allemagne a expérimenté le tri-compostage des déchets mixtes, mais a cessé cette pratique durant les années 1980 en raison des inquiétudes que posaient les hautes concentrations en métaux lourds. C'est à partir de ce moment que l'emphase a été mise sur la qualité du compost produit et que les premières collectes séparées sont apparues (Minde et al., 1991).

La Ville de Genève, en Suisse compte près de 200 000 habitants et a une densité de population très élevée : seulement 10 % des logements sont des maisons détachées et le nombre moyen de logements par immeuble est de 15. Puisque la très grande majorité des immeubles sont munis d'un espace commun pour les matières résiduelles, la ville a opté pour un système où les résidents entreposent leurs résidus organiques. Le propriétaire de l'immeuble est responsable de fournir les contenants de tri adéquats et de les mettre en bordure de rue les jours de collecte. Les données obtenues indiquent que 53 % des logements participent à la récupération des résidus alimentaires bien que le service soit disponible à l'ensemble de la ville. En moyenne, un ménage participant

recupère 54 kg/u.o./an de résidus alimentaires ce qui est relativement faible si on le compare à des résultats obtenus dans d'autres municipalités.

En Suisse (SAEFL, 2001), 641 000 tonnes de matières organiques étaient collectées séparément en 2000, soit environ 14 % de toutes les matières résiduelles municipales collectées. De ces quantités, 88 % était composté alors que le reste était traité par digestion anaérobie (suivi de compostage). La qualité du compost produit est d'une grande importance pour la Suisse puisque sa logique de récupération des matières résiduelles passe à la fois par les bénéfices environnementaux et par la pérennité économique de l'activité de récupération, de là l'importance de pouvoir rayonner sur le plus grand éventail de marchés possibles. L'ordonnance sur les substances dangereuses pour l'environnement pose les limites de teneurs en métaux lourds et il existe un programme national de certification de la qualité des composts.

La Ville de Monza en Italie, est densément peuplée et compte environ 122 000 habitants. Le programme de collecte des matières organiques vise spécifiquement les résidus alimentaires avec un mode de collecte de porte en porte. Celui-ci a été implanté en 1998 et dessert aujourd'hui l'ensemble de la ville. On estime qu'environ 63 kg de résidus alimentaires par personne par année sont récupérés, soit environ 150 kg par ménage. Quant aux résidus verts, ils sont récupérés par apport volontaire et on en compte environ 21 kg par personne, soit environ 50 kg par ménage. Il faut noter que le tri à la source des résidus verts est obligatoire depuis 1994 et qu'une tradition de compostage domestique est déjà en place, surtout pour les résidus verts. Le taux de diversion global dans cette ville s'élève à 51 %.

En Italie (Favoino, 2001), on rapporte qu'en 1999, 2150 municipalités sur un total de 8000 procédaient déjà à la collecte séparée des résidus alimentaires. La collecte des résidus verts est implantée depuis plus longtemps encore que celle des résidus alimentaires et est plus répandue. Au total, plus d'un million de tonnes de matières organiques était compostées en Italie en 1999. Le nombre d'installations de compostage est en forte croissance. L'Association des Producteurs de Compost (CIC) qui regroupent 70 % des installations de compostage est en train de mettre au point un système d'assurance qualité pour les composts. Les usines de tri-compostage ont pour leur part été transformées soit en installations de stabilisation avant enfouissement ou en centre de traitement des matières organique triées à la source pour la production de compost.

La Ville de Girona en Espagne (Catalogne) a une population d'environ 90 000 habitants et est surtout composée d'immeubles de 2 à 8 logements où il n'y a pas d'espace commun pour les matières résiduelles à même l'immeuble. En raison de cette caractéristique, la ville a opté pour un système de collecte basé sur l'aménagement de conteneurs de rue. Ainsi, 85 % de la population a maintenant accès à un contenant pour les résidus alimentaires, celui-ci ayant été ajouté au conteneur à déchets et aux cloches de récupération déjà en place. On estime que 177 kg/u.o./an de résidus alimentaires sont ainsi collectés en moyenne par un ménage participant. Il existe aussi des points de dépôt volontaire pour les résidus verts.

La Ville de Lille en France est parmi celles ayant implanté, du moins dans certains secteurs de la Ville la collecte des matières organiques triées à la source. Cette ville française d'un peu plus d'un million d'habitants détient une majorité de maisons détachées par rapport aux autres types de logement. Environ 60 % des maisons détachées possèdent un bac roulant où sont collectées les résidus verts et les résidus alimentaires. Dans un ménage participant, on estime qu'environ 200 kg/u.o./an de matière organique est récupérée.

En France, environ 70 usines de compostage des déchets mixtes (tri-compostage) ont été implantées dans les années 1970 et 1980 et plusieurs sont encore en opération. Suite à la mauvaise qualité des composts obtenus et de l'affermissement des positions quant à la protection des sols, une nouvelle direction a été prise par l'ADEME à la fin des années 1990, favorisant la mise en place de programmes de collecte des matières organiques avec séparation à la source (programme QUALORG). Plusieurs projets ont vu le jour sur la base du modèle de collecte du centre de l'Europe, les résidus verts et les résidus alimentaires étant récupérés ensemble dans des bacs roulants. L'ADEME rapporte qu'en 2003, 100 000 tonnes de résidus alimentaires et de 2 à 2,5 millions de tonnes de résidus verts étaient collectées séparément (Cheverry, 2003).

Avec les résultats positifs de ces expériences, l'ADEME envisageait en 2003 de ne plus conseiller de nouvelles installations de tri-compostage, mais évaluait plutôt la possibilité d'effectuer des modifications pouvant améliorer la qualité des composts produits du tri-compostage ou de convertir les 70 usines de tri-compostage en lieux de traitement pour les matières organiques triées à la source (Cheverry, 2003).

Aucune politique claire en ce sens ne semble toutefois avoir été adoptée à ce jour. L'ADEME mise sur une nouvelle norme de qualité des composts parue en avril 2006 (norme de l'AFNOR NF U44-051) qui fixe un objectif de résultats à atteindre pour les installations produisant des composts urbains. Désormais, les composts qui respectent les teneurs limites établies dans cette nouvelle norme (teneurs en métaux lourds, en pathogènes, en corps étrangers etc.) sont considérés comme des produits et non des déchets et peuvent être mis en marché comme tels. Les composts ne remplissant pas la norme sont considérés comme des déchets et doivent être gérés avec un niveau de contrôle plus élevé.

Certaines communautés ayant implanté le tri-compostage des déchets mixtes espèrent pouvoir reconfigurer l'usine de traitement avec des équipements plus performants permettant de produire un compost de meilleure qualité. C'est le cas de la région de Launay-Lantic qui prévoit la mise en route en 2007 d'une nouvelle usine basée sur la technologie de tri-compostage de Conporec (Québec). Aucun résultat confirmant le succès de cette transition n'est toutefois disponible en 2006.

### 2.1.5 Expériences montréalaises

De mai 1997 à février 1998, la Ville de Montréal a mené un projet pilote de collecte des matières compostables dans différents territoires témoins, au total plus de 17 000 unités d'occupation étant visées dans les secteurs de Ahuntsic, Sud-Ouest, Côte-des-Neiges, Notre-Dame-de-Grâce, Rosemont et Rivière-des-Prairies / Pointe-aux-Trembles (Chamard, Savignac et Associés, 1998). Environ 84 % des unités desservies se trouvaient dans des immeubles de moins de 8 logements, 15 % dans des immeubles de 9 logements et plus et 1 % dans des établissements publics ou privés.

La fréquence de la collecte des déchets était diminuée de deux à une fois par semaine et les matières compostables et recyclables étaient collectées de façon hebdomadaire. Des contenants de collecte étaient distribués aux unités qui désiraient participer. Toutes les unités recevaient gratuitement 15 sacs de plastique compostables, un bac chaudière (25 l) et un bac de cuisine (7 et 9,5 l). Une fois les sacs écoulés, les participants pouvaient s'en procurer auprès des écoquartiers, le coût des sacs variant en fonction de leur dimension (0,20 \$ pour le bac de cuisine à 0,90 \$ pour le bac roulant de 120 l).

Les ménages des 8 logements et moins et des 9 logements et plus sans système de gestion des déchets pouvaient obtenir un bac de 120 l (aéré ou étanche) ou de 240 l plutôt que le bac chaudière

(25). Pour les immeubles de 9 logements et plus avec système de gestion des déchets ainsi que pour les autres établissements desservis, des bacs de 240 l ou 360 l étaient offerts. Bien qu'un coût avait au départ été établi pour les bacs roulants, ils ont finalement été offerts gratuitement pour favoriser une meilleure participation.

Par la réalisation de ce projet, la Ville de Montréal visait l'évaluation de l'acceptabilité sociale et de la faisabilité de la collecte à trois voies dans différents quartiers et type d'habitats, ainsi que l'évaluation des divers contenants de collecte mis à l'essai. La firme Chamard, Savignac et associés a été chargée de faire le suivi de la collecte et l'évaluation des contenants mis à l'essai.

Malgré les efforts de sensibilisation, les consultants rapportent des taux de participation réguliers faibles (mise à la rue d'un contenant au moins deux semaines sur quatre). Environ 13 % des 8 logements et moins, 18 % des 9 logements et plus sans système de gestion des déchets, 0 % des 9 logements et plus avec système de gestion des déchets et 8 % des établissements desservis ont participé régulièrement. La masse moyenne récupérée a été évaluée en moyenne à 1,5 kg/semaine, après répartition des quantités récupérées sur l'ensemble des logements desservis. En ne tenant compte que des logements ayant participé à la collecte au moins une fois sur quatre semaines consécutives, la moyenne par logement s'élevait plutôt à 5,3 kg/semaine.

Sommairement, l'évaluation du programme de collecte des matières organiques a permis de démontrer sa faisabilité et son acceptabilité dans les immeubles de 8 logements et moins et de 9 logements et de confirmer l'importance des activités d'information, de sensibilisation et d'éducation. Les résultats de l'étude fournissent des informations utiles pour orienter le choix des gestionnaires quant au contenant de collecte, dont notamment les suivantes :

- ✦ L'utilisation d'un sac, dans le bac chaudière ou le bac de cuisine, semble essentielle pour la plupart des participants (75 %), en particulier pour éviter le nettoyage du bac;
- ✦ Les bacs et les sacs doivent être bien adaptés à la réalité du milieu où la collecte doit s'implanter (coût, disponibilité, résistance et dimension des sacs, fragilité et facilité de manipulation et d'entreposage des bacs de mise à la rue, commodité du bac de cuisine);
- ✦ Il y a corrélation entre l'effort de sensibilisation et le taux d'acceptation. Par ailleurs, ceux qui participent récupèrent la plupart des matières compostables qu'ils produisent. La préservation



de l'environnement serait le principal facteur de motivation. Enfin, le type de logement serait une variable discriminante qui influence le niveau de participation, l'entreposage des contenants et l'utilisation de sacs à l'intérieur des bacs.

À partir de ces résultats, les auteurs de l'étude ont formulé les principales recommandations suivantes en vue de la poursuite des activités de collecte des matières compostables :

- # Offrir une meilleure formation des intervenants à l'information, la sensibilisation et la formation;
- # Mettre des efforts supplémentaire pour l'information et la sensibilisation des citoyens (ex : affiches sur les camions de collecte, ligne info-compost);
- # Revoir la stratégie de collecte notamment par une meilleure harmonisation de l'ensemble des services de collecte des matières résiduelles et la planification des imprévus
- # Planifier et tester une stratégie de collecte particulière et ciblée pour les immeubles de 9 logements et plus avec système de gestion des matières résiduelles (espace prévu pour l'entreposage des résidus sous la responsabilité du concierge/surintendant de l'immeuble)
- # Distribuer des bacs roulants de 120 ou 240 L dans tous les logements où ce type de contenant peut être facilement entreposé et acheminé en bordure de rue sans aucune contrainte physique
- # Dans les logements où le bac roulant ne peut convenir, sélectionner un autre contenant que le bac chaudière de 25 L en considérant les critères de conception suivants :
  - Odeurs et écoulement
  - Capacité et dimension
  - Manipulation
  - Transport
  - Entretien et hygiène
  - Résistance
  - Commodité et rangement
  - Design (intégration dans la cuisine)
- # Prévoir une stratégie de distribution et de vente des sacs de plastique compostables afin de faciliter l'achat de ces sacs et de diminuer les coûts inhérents à leur utilisation.

### 2.1.6 Tendances générales des expériences de collectes des matières organiques

La revue des modes de collecte des matières organiques utilisés dans des grandes villes européennes et nord-américaines a permis de dresser l'état d'avancement de la collecte des matières organiques dans les principaux pays de l'Union européenne, aux États-Unis et au Canada.

#### Approche de tri-compostage

Les données recueillies indiquent que le tri-compostage des matières organiques mélangées aux déchets (résidus mixtes) a été de moins en moins utilisé depuis les 15 dernières années au profit de programmes de collecte avec séparation à la source qui assurent une meilleure qualité de matières organiques à traiter et donc des perspectives de marché pour le compost. Plusieurs usines de tri-compostage ont été converties en Europe en usines de stabilisation des déchets résiduels avant enfouissement. Quelques nouveaux projets ont été implantés récemment dans un contexte particulier visant à prolonger la durée de vie de lieux d'enfouissement, soit sur la base de techniques améliorées de séparation des matières indésirables et d'efforts plus substantiels de tri négatif, à la source, de résidus contaminant la matière organique (résidus dangereux, substances toxiques, etc.)

Le contexte entourant l'utilisation des composts en fonction de leur qualité est l'élément déterminant de la faisabilité à valoriser les composts issus de déchets mixtes. Le Canada à ce sujet présente plutôt un contexte contraignant à l'égard de l'approche tri-compostage. L'expérience la plus pertinente pour Montréal (contexte canadien) semble être celle de la Ville d'Edmonton (660 000 de population) qui réussit à vendre 25 % de son compost de déchets mixtes et de biosolides municipaux (catégorie CCME B) cinq ans après sa construction (2000). Les marchés sont l'épandage agricole, les absorbants industriels, le recouvrement de lieux d'enfouissement et la restauration de sites dégradés, des utilisations liées à des contextes spécifiques à une région.

Ainsi, la faisabilité et le succès d'une approche de tri-compostage dans un contexte spécifique (ex : les États-Unis) ne peut justifier l'intérêt de l'approche dans le contexte de Montréal où les exigences de qualité des composts diffèrent et où la qualité de compost qu'il serait possible d'obtenir avec une telle approche est difficile à prévoir. Une analyse au cas par cas doit être réalisée. Cette analyse doit prendre en compte l'ensemble de la filière de gestion des matières résiduelles (tri à la source, collecte, traitement, marchés des composts) ce qui dépasse le cadre de la présente étude.

### Approche de tri à la source des matières organiques

La collecte des matières organiques séparées à la source est une approche progressivement développée au cours des 20 dernières années en Europe et depuis environ 10 ans au Canada. La Ville de San Francisco serait à ce jour la seule grande municipalité américaine ayant implanté la collecte des matières organiques incluant les résidus alimentaires. La tendance des petites à grandes municipalités à adopter la collecte avec séparation à la source est clairement établie en Europe, au Canada et progresse aux États-Unis. Plusieurs grandes municipalités ayant implanté ce type de collecte dans les secteurs d'habitation de plus de 2 logements ont été identifiées et des fiches synthèses résument les outils et modes de collecte utilisés. Parmi les expériences municipales étudiées il semble y avoir deux stratégies de collecte des matières organiques.

L'une est basée sur le choix d'un outil de collecte, le bac roulant (60 à 240 litres) à vidange mécanisée, qui maximise la qualité des matières récupérées sans sac de plastique conventionnel. Les résidus alimentaires et les résidus verts sont récupérés ensemble, et le plus souvent dirigés vers une installation de compostage. Les villes de Halifax (N.É.), San Francisco (CA, USA), Lille (France) et Dortmund (Allemagne) utilisent cet outil et l'appliquent aux secteurs d'habitation qui s'y prêtent. Comme l'outil ne s'applique pas à tous les types d'habitation, la stratégie est efficace (rendements élevés de récupération) dans les villes où les habitations avec espace extérieur attenant dominent.

L'autre stratégie consiste à adapter l'outil et le mode de collecte aux particularités du milieu bâti et autres spécificités locales de manière à l'implanter au plus grand nombre de logements possible. Des municipalités ont implanté la collecte séparée des résidus alimentaires à l'aide de petits bacs (de 20 à 50 litres) à vidange manuelle, qui sont soit mis directement à la rue, ou déversés dans un grand contenant de récupération (en bordure de rue ou affecté à l'immeuble) à vidange mécanisée. En général, les municipalités qui adoptent cette stratégie permettent l'utilisation d'un sac de plastique quelconque (Toronto) ou désignent un sac de plastique compostable ou non pour contrôler le niveau de contamination des matières organiques (Guelph, Genève). Les résidus alimentaires sont collectés plus fréquemment que les résidus verts et traités séparément, souvent par digestion anaérobie suivie de post-compostage. Les résidus verts sont collectés de diverses façons et le plus souvent compostés sur aire ouverte.

En général, des rendements élevés de récupération sont obtenus avec les deux stratégies de collecte. Le type de matières acceptées est fonction du type de technologie utilisée et influence

certes le rendement. La fréquence de collecte semble déterminante en particulier lorsqu'on considère les résultats obtenus dans plusieurs villes ontariennes. Règle générale, lorsque la fréquence de collecte est supérieure pour les matières organiques et moindre pour les déchets résiduels, le taux de participation et le rendement sont plus élevés (ex : Toronto comparativement à Genève). Finalement, il semble que l'utilisation d'un sac (en plastique conventionnel ou compostable) est nécessaire pour une collecte manuelle à la rue dans des petits bacs, et favorise une participation élevée dans les habitations denses (sans cour attenante).

De toutes les villes identifiées, Toronto présente le plus grand nombre de similitudes de contexte avec Montréal. Il ressort clairement de cette revue qu'il est possible d'implanter avec succès la collecte des matières organiques triées à la source dans un milieu urbanisé comme Montréal.

Cependant, considérant la diversité des caractéristiques du milieu bâti à Montréal, il y aurait lieu d'adapter les modalités de manière à optimiser la qualité de compost à obtenir et le rendement de récupération, en arrimant notamment les outils et modalités de collecte (cocollecte ou collecte séparée, fréquence, etc.) aux particularités du territoire mais aussi aux choix des technologies de traitement.

Le tableau 2-1 résume les données recueillies dans les villes étudiées au Canada, aux États-Unis et en Europe.

Tableau 2-1 : Sommaire des informations recueillies auprès de grandes villes ayant implanté la collecte à 3 voies dans un contexte pertinent à Montréal.

| Ville                           | Pays       | Contenant                                                                                                                                                                                                             | Fraction (2)        | Fréquence/<br>Organiques             | Rendements (kg/pers/an)                                            | Fréquence/<br>déchets | Type d'unités d'occupation desservies                                                                                     |
|---------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toronto<br>(note 1)             | Canada     | Immeubles de 1 à 8 log (moins de 5 étages):<br>Petit bac (45L) pour la collecte à la rue<br>sacs de plastique quelconques permis                                                                                      | RA                  | 1 fois/sem<br>à l'année              | 210 kg/u.o./an (RA)<br>(25% de rejets)                             | 1/2 sem.              | 510 000 u.o. desservis<br>32% de 1 log., 30% de 2 à 8 log<br>Expérience dans 30 immeubles de 9 log et plus                |
|                                 |            | Sacs de papier pour les résidus verts<br>(autre que le gazon interdit de collecte)                                                                                                                                    | RV                  | 1 fois/sem. (PA)<br>1 fois/2 sem.(E) |                                                                    |                       |                                                                                                                           |
| Halifax                         | Canada     | Immeubles de 1 à 6 log:<br>Bac roulant de 240L (RA et RV) et surplus<br>en sac de papier ou sac transparent orange                                                                                                    | RA et RV            | 1 fois/2 sem.                        | 250 kg/u.o.-an (RA+RV)<br>dont 170 kg/u.o.((RA seul)               | 1/2 sem.              | 125 000 u.o. desservis                                                                                                    |
| Guelph                          | Canada     | Immeubles de 1 à 6 log (surtout unifam.):<br>Sac de plastique désigné, vert et transparent<br>(15 kg/sac) mis à la rue directement ou dans<br>un contenant rigide au choix du citoyen                                 | RA                  | 1 fois/sem                           | 250 kg/u.o.-an (RA)<br>(15% de rejets)                             | 1/2sem.               | 38 000 u.o. desservis<br>(surtout de maisons détachées)                                                                   |
|                                 |            | RV en sacs de papier ou autre sans plastique                                                                                                                                                                          | RV                  | 2 fois/an<br>(sera augmenté)         |                                                                    |                       |                                                                                                                           |
| San Francisco                   | États-Unis | Immeubles de 1 log surtout:<br>Bac roulant de 120L (240L sur demande)                                                                                                                                                 | RA+RV               | 1 fois/sem.                          | n.d.                                                               | 1/sem.                | 150 000 u.o. desservies (± commerces incl)<br>surtout maison détachées, 100 u.o. de 2 à 6 log                             |
| Lille                           | France     | Immeubles de 1 log:<br>Bac roulant séparés (180L ou 260L) pour<br>Co-collecte des (RA+RV) et déchets (50/50)<br>Bac supplémentaire (140L) pour surplus de RV                                                          | RA+RV               | 1 fois/sem.                          | 200 kg/u.o.-an                                                     | 1/sem.                | 160 000 u.o. desservies<br>maisons détachées                                                                              |
| Genève                          | Suisse     | Immeubles de plus de 2 log. (90%)<br>Petit bac de 17L (sacs compostable au frais<br>des citoyens) transférés dans le contenant de<br>l'immeuble - bac roulant (140L ou 770L) ou<br>sac compostable de 60L             | RA                  | 2 fois/sem.                          | 54 kg/u.o./an (RA)<br>(10-12% de rejets)                           | 2 fois/sem.           | 95 000 u.o. desservis<br>10% de maisons détachées (moy.15 log/imm.)<br>surtout des immeubles avec espace commun           |
| Cinicello<br>Balsamo<br>(Milan) | Italie     | Tous les immeubles, surtout 9 log et+ (80%)<br>Maison détachées: Petit bac de 30L<br>Autres: Bacs roulants (120 ou 240L)<br>Sacs compostables aux frais des citoyens<br>Peu de RV, surtout apport volontaire au dépôt | RA                  | 2 à 3 fois/sem.                      | 156 kg/u.o./an (RA)<br>(2% de rejets)<br>(+RV:moins de 10 kg/u.o.) | 1 à 2/sem.            | 32 000 u.o. desservis<br>6% de 1 log., 14% de 2 à 8 log, 80% de 9 et plus                                                 |
| Dortmund                        | Allemagne  | 60% de tous les immeubles (1 et plus)<br>Bacs roulants de 80L, 120L ou 240L<br>(le personnel de collecte va chercher le bac<br>où il est entreposé - arrière, sous-sol, autre)<br>Pas de sacs de plastique permis     | RA+RV<br>RA surtout | 1 fois/2 sem.                        | 130kg/u.o./an<br>(RA surtout)<br>(8% de rejets)                    | 1 fois/sem.<br>varie  | 180 000 u.o. desservis<br>secteurs difficiles (immigrants, etc.) exclus<br>33% de 1 log., 42% de 2 à 8 log, 25% de 9 et + |
| Girona                          | Espagne    | Tous les immeubles, surtout 9 log et+ (80%)<br>Conteneurs de rue pour les matières résiduelles<br>aménagés en îlots situés à max 100 m<br>RA: Bacs roulants (240 ou 360L)<br>Sacs compostables aux frais des citoyens | RA                  | 1 fois/j ou 2 j                      | 177 kg/u.o./an (RA)                                                |                       | 34 400 u.o. desservis<br>majorité de 2 à 8 log.                                                                           |

PA: printemps et automne E: été

Note 1: Markham (proximité de Toronto) utilise le même mode de collecte (contenant et fréquence pour RA) mais fourni un petit bac et a des rendements semblables

Note 2: Les plantes d'intérieure et les fibres sont incluses aux RA, mais le type de fibres acceptées varie.



## **2.2 Les approches de collecte**

### **2.2.1 Collecte à deux voies (tri-compostage)**

La collecte à deux voies ne modifie pas le mode de collecte présentement en vigueur sur l'Agglomération de Montréal puisqu'elle fait référence à la collecte des matières recyclables et à la collecte des déchets mixtes. Sa planification repose essentiellement sur l'implantation d'une usine de tri-compostage des déchets mixtes qui est à la base de cette approche. Les déchets mixtes représentent le contenu du sac vert actuel, après extraction des recyclables, des résidus domestiques dangereux (RDD) ou autres (encombrants, textiles). Ils comprennent les matières organiques, une fraction des matières valorisables non recyclables et les déchets ultimes.

L'absence d'effort requis de la part du citoyen est l'avantage le plus souvent mentionné en faveur de la collecte à deux voies. Aussi, l'absence de collecte des matières organiques triées à la source n'entraîne pas de frais supplémentaire de collecte. Par contre, le coût du traitement est augmenté par le procédé de tri mécanisé qui est nécessaire pour séparer les déchets des matières organiques avant et après le compostage. Enfin, comme la totalité des matières organiques (mélangées aux déchets) est dirigée au compostage, les quantités détournées de l'élimination sont plus importantes qu'avec la collecte à trois voies, dans la mesure où l'on trouve des utilisateurs pour le compost de moindre qualité qui en est issu.

Des efforts de récupération des 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 autres contaminants chimiques (pesticides, etc.) et leur teneur en corps étrangers (verre, plastique, métal).

### **2.2.2 Collecte à trois voies**

La collecte des matières organiques triées à la source (la troisième voie) implique un effort des citoyens pour la séparation et la récupération des matières organiques selon des modalités préétablies (type de contenant, fréquence et jour de collecte, matières acceptées et refusées, etc.) 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 meilleure qualité que dans le cas du tri-compostage. Le compost de meilleure qualité facilite son utilisation et rend possible la perception de revenus de vente.

Il existe deux types de collecte des matières organiques dans le secteur résidentiel : celle où les résidus alimentaires et les fibres souillées (RA+f) et résidus verts (RV) sont mis au chemin ensemble (dans le même contenant) et celle où les deux catégories de matières y sont mises séparément.

#### Résidus alimentaires et résidus verts ensemble

Il s'agit du scénario de collecte des matières organiques le plus fréquent au Québec, dans les provinces maritimes, aux États-Unis de même que dans les pays du centre de l'Europe. L'outil de base est un bac roulant à vidange mécanisé et les résidants peuvent y déposer leurs résidus verts comme leurs résidus alimentaires, incluant une variété de fibres souillées.

#### Résidus alimentaires et résidus verts séparés

Dans ce type de collecte, les résidus alimentaires sont récupérés distinctement des résidus verts. Il n'y a pas de contenant de collecte typique bien que plusieurs municipalités en Ontario aient choisi le contenant de 45 L pour la récupération des résidus alimentaires et fibres souillées dans les maisons et immeubles de six logements et moins. Ce type de collecte n'est pas encore présent au Québec, mais est répandu en Ontario de même que dans les pays de l'Europe méridionale.

Le tableau 2-2 résume les avantages et les inconvénients des deux modes de collecte.



Tableau 2-2 : Avantages et inconvénients des deux modes de collecte

| Méthode                                                                                                                                                                                                                            | Avantages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Inconvénients                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>RA+f et RV ensemble</p> <p>Exemple de municipalités :<br/>Laval, Victoriaville, Saint-Donat, Îles-de-la-Madeleine, Lachute</p> <p><u>Hors Québec :</u><br/>Halifax, Lunenburg, Hamilton, Saint-Thomas, San Francisco, Lille</p> | <p>Une seule collecte modifie peu la gestion actuelle et est plus simple à implanter</p> <p>Favorise la collecte en vrac (sans sacs de plastique) et de ce fait réduit les coûts de traitement</p> <p>Le bac roulant permet la collecte mécanisée et automatisée et les avantages y étant associés (santé et sécurité des travailleurs)</p> <p>Particulièrement bien adapté dans les secteurs semi-urbains (banlieues) avec dominance d'habitations unifamiliales qui ont de l'espace nécessaire à ce type de collecte</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Application surtout dans les habitations unifamiliales ou les immeubles qui génèrent des résidus verts et ont une gestion commune des matières résiduelles (espace et concierge responsable de la mise à la rue des bacs de récupération)</p> <p>Besoin de contenants ou de collectes additionnelles pour les pointes de saison (printemps et automne)</p> <p>Contraintes hivernales : volume excessif du contenant, gel et manipulation plus difficile</p> <p>Peut augmenter les coûts par rapport à la cocollecte qui s'applique davantage aux résidus alimentaires séparés</p> <p>Coût d'achat initial élevé des bacs</p> |
| <p>RA+f et RV séparés</p> <p>Exemple de municipalités :<br/><u>Hors Québec :</u><br/>Toronto, Markham, Guelph, Durham, Peel, Barrie, Genève, Girona, Monza, Cinicello Balsamo (Milan)</p>                                          | <p>Facilite la gestion à un coût optimal avec des méthodes de collecte et de compostage adaptées aux caractéristiques particulières des différents résidus</p> <p>La cocollecte peut réduire les coûts de collecte et l'achalandage de camions de collecte dans les rues résidentielles</p> <p>Peut favoriser la valorisation des composts en facilitant l'optimisation de leur qualité en raison de la contamination différente des deux types de matières</p> <p>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)</p> <p>Favorise la mise en place de modalités de collecte mieux adaptées aux résidus alimentaires (rendements plus élevés), sans augmenter les coûts telles que : petits contenants, cocollecte avec fréquence hebdomadaire, sacs compostables, etc.</p> | <p>Pour la cocollecte : nécessite des lieux de traitement ou de transfert communs aux deux catégories de matières</p> <p>Applications relativement récentes de la cocollecte aux matières organiques et aucune expérience québécoise</p> <p>Problématique des sacs de plastique lorsque leur utilisation est permise : plus de matières indésirables et coûts de traitement plus élevés</p> <p>Pour la collecte dans le 8 logements et moins : implique majoritairement la collecte manuelle à ce jour, avec les difficultés y étant associées (santé et sécurité, main d'œuvre)</p>                                            |

Adapté du Guide sur la collecte et le compostage des matières organiques de RECYC-QUÉBEC, Solinov, 2006

## 2.3 Les modes et outils de collecte possibles

### 2.3.1 Les grands modes de collecte

Selon les deux approches de la collecte à trois voies (résidus alimentaires et résidus verts collectés ensemble ou de façon séparée), il existe une panoplie de scénarios possibles, mais quatre grands modes de collecte incluent toutes les possibilités qui ne sont pas nécessairement mutuellement exclusives :

1. Collecte des résidus alimentaires et des résidus verts ensemble dans un grand contenant;
2. Collecte séparée des résidus verts;
3. Collecte séparée des résidus alimentaires dans des petits contenants individuels, propre à une unité d'occupation;
4. Collecte séparée des résidus alimentaires dans de grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles.

Les différentes municipalités effectuant une collecte des matières organiques peuvent être classées selon le grand mode de collecte qu'elles adoptent, comme le montre le tableau suivant. Les sections suivantes détaillent chacun des grands modes de collecte.

Tableau 2-3 : Mode de collecte adopté par les municipalités étudiées

| Municipalité      | 1. RA et RV ensemble | 2. RV séparé | 3. RA séparé contenant individuel | 4. RA séparé contenant commun |
|-------------------|----------------------|--------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Guelph            |                      | X            | X                                 |                               |
| Toronto           |                      | X            | X                                 |                               |
| Halifax           | X                    |              |                                   |                               |
| San Francisco     | X                    |              |                                   |                               |
| Genève            |                      |              |                                   | X                             |
| Lille             | X                    |              |                                   |                               |
| Girona            |                      |              |                                   | X                             |
| Monza             |                      |              | X                                 |                               |
| Dortmund          |                      |              | X                                 | X                             |
| Cinicello Balsamo |                      |              | X                                 | X                             |

### *2.3.1.1 Résidus alimentaires et résidus verts ensemble dans un grand contenant*

Description : Il s'agit du scénario de collecte des matières organiques le plus fréquent au Québec, dans les provinces maritimes, aux États-Unis de même que dans les pays du centre de l'Europe. L'outil de base est un bac roulant à vidange mécanisé et les résidants peuvent y déposer leurs résidus verts comme leurs résidus alimentaires, incluant une variété de fibres souillées.

Peut nécessiter l'organisation de collectes supplémentaires en période de pointe des résidus verts (printemps et automne).

Type de bâti où ce mode de collecte est applicable : Généralement les maisons unifamiliales où il y a production suffisante de résidus verts pour justifier la grandeur du contenant de collecte. Mais peut aussi s'adapter à des immeubles à logement qui génèrent des résidus verts et qui ont l'espace et l'organisation nécessaires à un mode de gestion des matières organiques en commun.

Contenants de collecte associés : Bacs roulants.

Pour le transfert de la cuisine : petit contenant de cuisine et possibilité de sacs de plastique biodégradables ou sacs de papier.

Pour les résidus verts additionnels : contenants rigides quelconques, sacs de plastique ouverts au camion, sacs de papier, sacs de plastique compostables.

Fréquences de collecte associées : Hebdomadaire ou bimensuelle durant la saison de production de résidus verts (avril à novembre) et fréquence souvent réduite de décembre à mars pour être soit bimensuelle ou ponctuelle.

Camions de collecte associés : Chargement latéral ou arrière (12 tonnes), vidange du bac mécanisé et prise du bac pouvant être soit manuelle ou automatisée (de la cabine du chauffeur). Le camion n'a pas besoin d'être particulièrement étanche en raison de la présence absorbante des résidus verts.

Rendements observés :

Au Québec (Laval, Victoriaville)<sup>24</sup> : Baisse importante de la participation des ménages en hiver. 50-75 kg/u.o./an de résidus alimentaires et fibres souillées. 240 kg/u.o./an de résidus verts.

Ailleurs : 200 à 250 kg/u.o./an de résidus verts et de résidus alimentaires et fibres.

Coût de la collecte et du transport : 30 à 60 \$/u.o./an incluant le coût du contenant, du compostage et les économies à l'élimination.

Exemples de villes ayant choisi ce mode de collecte : Halifax, San Francisco, Lille, Dortmund.

Malgré que ce mode de collecte des matières organiques soit observé dans plusieurs grandes villes étudiées (Halifax, San Francisco et Lille), il est problématique d'utiliser les rendements de ces villes dans le cadre d'une étude pour l'Agglomération de Montréal. En effet, la génération de résidus verts et la période de production varient trop d'un territoire à l'autre. Les rendements observés pour les résidus alimentaires pourraient être utiles, mais ceux-ci sont toujours assimilés à ceux des résidus verts, les deux catégories de matières étant collectées ensemble.

La collecte des résidus alimentaires et des résidus verts ensemble dans un grand contenant est implantée dans plusieurs municipalités du Québec. Les rendements de récupération observés dans ces municipalités sont pertinents au contexte québécois ainsi qu'au type d'habitat unifamilial. Le tableau suivant résume deux des expériences québécoises les plus connues.

<sup>24</sup> Selon les calculs et extrapolations réalisés par SOLINOV, à partir des données des municipalités, tirés du rapport final « Étude de faisabilité des technologies de traitement des matières putrescibles applicables aux territoires de l'agglomération de Montréal » de la Ville de Montréal.

Tableau 2-4 : Collecte des RA et RV ensemble au Québec

| Municipalités                                                           | Modalités de collecte et rendements*                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Victoriaville</b><br>Depuis 2000<br>17 000 u.o. desservies<br>(2004) | Collecte hebdomadaire des matières organiques de mi-avril à mi-novembre / 3 collectes l'hiver<br>6 collectes supplémentaires pour les feuilles au printemps et à l'automne<br>Collecte bimensuelle des déchets<br>Environ 30 kg/u.o./an de RA+f collectés (participation diminuant X 5 l'hiver)<br>Environ 240 kg/u.o./an de RV collectés |
| <b>Laval</b><br>Depuis 1998<br>6000 u.o. desservies<br>(2004)           | Collecte hebdomadaire des matières organiques de mi-avril à mi-novembre / bimensuelle l'hiver<br>Collecte hebdomadaire des déchets<br>Environ 60 kg/u.o./an de RA+f collectés (participation diminuant X 2 l'hiver)<br>Environ 240 kg/an-u.o. de RV collectés                                                                             |

\*Tous les rendements sont le résultat de calculs et d'extrapolation réalisés par SOLINOV, à partir des données des municipalités.

### 2.3.1.2 Résidus verts séparés

**Description :** Alors que plusieurs villes choisissent de mettre en place des dépôts volontaires pour récupérer les résidus verts, d'autres optent pour une collecte à proprement parler, afin d'optimiser les rendements de récupération des résidus verts. Pour assurer un service complet, ce mode de collecte doit être accompagné d'une collecte des résidus alimentaires.

**Type de bâti où ce mode de collecte est applicable :** Tous, où il y a production de résidus verts.

**Contenants de collecte associés :** Contenants rigides quelconques, sacs de papier, sacs de plastique conventionnels ou sacs de plastique compostables. Un bac roulant peut être utilisé là où la structure du bâti le permet.

**Fréquences de collecte associées :** Généralement hebdomadaire durant la période de pointe de production (printemps et automne) et hebdomadaire, bimensuelle ou ponctuelle durant l'été (dépendamment des efforts de sensibilisation à l'herbicyclage).

**Camions de collecte associés :** Chargement latéral ou arrière (12 tonnes), collecte manuelle sauf pour les bacs. Le camion n'a pas besoin d'être particulièrement étanche.

**Rendements observés :** De 80 à 240 kg/u.o./an. Les rendements de récupération varient énormément de ville en ville en raison des différents taux de production observés qui dépendent de

la structure du bâti, de la densité d'arbres et du succès de l'implantation de l'herbicyclage. Les rendements de récupération des résidus verts sont habituellement élevés à cause de la facilité pour le citoyen de séparer à la source ces matières en vue d'une collecte spécifique.

Coût de la collecte et du transport : en général entre 20 et 25 \$/u.o. pour une collecte hebdomadaire du printemps à l'automne (de 26 à 32 collectes) des résidus verts en sacs de plastique conventionnel.

Exemples de villes ayant choisi ce mode de collecte : Parmi les villes pertinentes à Montréal étudiées, Toronto et ailleurs au Québec, la Ville de Québec.

### ***2.3.1.3 Résidus alimentaires séparés dans des petits contenants individuels, propre à une unité d'occupation***

Description : Chaque unité d'occupation possède son propre contenant de collecte qui est dédié aux résidus alimentaires et aux fibres souillées. Le contenant est amené à la rue le jour de la collecte. L'occupant dispose aussi d'un mini-bac pour le tri des résidus alimentaires dans la cuisine.

Type de bâti où ce mode de collecte est applicable : Maisons unifamiliales et immeubles de 2 à 8 logements, sans gestion commune des déchets (il faut dans ce cas un plus grand contenant de rue). Ce qui peut limiter l'application de ce mode de collecte est la difficulté pour certains résidents de transporter le contenant sur plusieurs étages afin de le mettre à la rue.

Contenants de collecte associés : Contenants rigides (petit bac, chaudières ou poubelle) de 6,5 à 100 L, doublés ou non de sacs de papier, de sacs de plastique conventionnels ou de sacs de plastique compostables. Tous ces contenants peuvent être soit désignés ou au choix du citoyen, selon le programme. Puisque les contenants sont collectés de façon manuelle, il semble important que les matières soient dans des sacs et non en vrac tant pour les conditions de travail des employés que pour éviter que les matières n'adhèrent au plastique en conditions hivernales (l'enrobage dans le papier journal peut s'avérer suffisant).

Pour le transfert de la cuisine : Habituellement directement avec le contenant de collecte ou possibilité de mini-bac de cuisine allant avec les contenants de collecte plus volumineux.

Fréquences de collecte associées : Une ou deux fois par semaine, selon la capacité du contenant de collecte et du climat particulier à la région.

Camions de collecte associés : Chargement latéral ou arrière (12 tonnes) et collecte manuelle. Camion à un ou deux compartiments. Grande étanchéité et faible compaction requise en raison de la grande humidité des résidus alimentaires et des risques d'écoulement. La grande densité de ce type de résidus rend la compaction peu utile.

Alternative : Utilisation de petits camions de type Ford avec benne basculante. Ces dernières sont habituellement munies d'une toile pour recouvrir les matières. De grands camions compacteurs sont disposés à des endroits stratégiques de la ville pour recevoir les matières et les transporter jusqu'au site de traitement. Ces modalités de collecte sont pratiquées en Italie et n'ont pas été expérimentées dans un contexte hivernal où le transfert des matières de la benne au compacteur pourrait être affecté par le gel.

Rendements observés : De 63 à 250 kg/u.o./an dépendamment de la production de résidus alimentaires et de fibres souillées (Amérique du Nord vs Europe) et de la liste des matières acceptées (les couches par exemple).

Coût de la collecte et du transport : De 30 à 60 \$/u.o./an de plus moins RV. Économies possibles (jusqu'à 30 %) des coûts avec une cocollecte des résidus alimentaires et fibres souillées avec les déchets et les matières recyclables collectés en alternance.

Exemples de villes ayant choisi ce mode de collecte : Toronto, Guelph, Cinicello Balsamo (Milan) et Monza

#### ***2.3.1.4 Résidus alimentaires séparés dans de grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles***

Description : Chaque immeuble ou groupe d'immeubles possède un contenant de collecte dans un espace commun soit à l'intérieur ou à l'extérieur et dans lequel les résidants viennent déposer leurs matières. Le contenant de collecte peut être commun à plusieurs immeubles s'il est situé dans la rue par exemple. Étant donné le type de bâti auquel ce mode de collecte s'applique, les résidus verts ne sont habituellement pas visés.

Type de bâti où ce mode de collecte est applicable : Immeubles de 2 logements et plus où la gestion des déchets est commune et où, dans le cas où l'aire commune n'est pas directement accessible au camion de collecte, il existe un moyen pour que le contenant de collecte soit transporté de l'aire de

gestion commune au camion de collecte. Généralement, c'est un concierge qui se charge de ce transport et on peut difficilement compter sur un des occupants pour effectuer cette tâche.

Contenants de collecte associés : Bacs roulants (120 L à 240 L), conteneurs (770 L et plus) ou cloche de récupération (type Molok ou autres). À noter que les bacs de 360 L ne sont pas conseillés pour la collecte des résidus alimentaires en raison du poids de ce type de matière et des probabilités élevées de bris lors de la levée du bac.

Pour le transfert du logement : Petit contenant de cuisine, sac de plastique, sac de papier ou sac de plastique compostables. Désignés ou non.

Fréquences de collecte associées : Quotidienne à bimensuelle, dépendamment du volume du contenant et de la localisation de l'aire de gestion des déchets. La collecte peut même être plus espacée pour les cloches souterraines.

Camions de collecte associés : Le type de camion dépend du contenant de collecte. Les bacs roulants doivent être collectés avec des camions à chargement mécanisé alors que les conteneurs et les cloches de récupération sont pour leur part récupérés par des camions spécialement conçus en leur fonction.

Rendements observés : De 54 à 177 kg/u.o./an. Résultats d'expériences européennes seulement. Semblent dépendre d'une multitude de facteurs.

Coût de la collecte et du transport : Très variable en fonction des contenants, de la fréquence de collecte, etc. Aucune information obtenue des villes étudiées.

Exemples de villes ayant choisi ce mode de collecte : Genève, Girona, Cinicello Balsamo et Dortmund. Il existe un projet pilote actuellement en cours à Toronto.

### 2.3.2 Les types de contenants

Les contenants de collecte qui peuvent être utilisés pour la collecte des matières organiques sont les suivants :

- ⊕ Vrac (aucun contenant);
- ⊕ Bac roulant;
- ⊕ Petit bac;



- # Autres contenants rigides, individuels à une unité d'occupation;
- # Autres contenants rigides, communs à plusieurs unités d'occupation;
- # Sac de plastique conventionnel;
- # Sac de plastique biodégradable et compostable;
- # Sac de papier;

Les sections suivantes donnent des détails sur chacun de ces contenants de collecte.

### **2.3.2.1 Vrac (aucun contenant)**

Caractéristiques : n.a.

#### Applications

Type de matières : Feuilles et branches (résidentiel ou aires publiques)

Mode de collecte : Résidus verts séparés

Type de bâti : Surtout de faible densité ou dans les parcs

#### Implication pour la collecte et le traitement :

- # Collecte avec une chargeuse ou un aspirateur à feuilles;
- # Dans le cas des branches, un camion avec dispositif de déchiquetage est avantageux pour réduire les frais de transport, sinon le déchiquetage est requis au site de compostage;
- # 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.

#### Avantages:

- # Simplicité pour le citoyen;
- # Pas de désensachage requis.

Inconvénients :

- ✚ Organisation d'une interdiction de stationnement;
- ✚ Dispersion parfois inévitable;
- ✚ Faible rendement en raison de la faible fréquence de collecte.

Coûts du contenant: n.a.

### 2.3.2.2 *Bac roulant*

Caractéristiques :

Fait à partir de polyéthylène de haute densité

Aéré ou non

Typiquement de 240 L ou 360 L, mais aussi de 60 L, 90 L, 120 L, etc.

Applications

Type de matières : Résidus verts, résidus alimentaires et fibres souillées

Mode de collecte :

- ✚ Résidus alimentaires et résidus verts ensemble;
- ✚ Résidus verts séparés;
- ✚ Résidus alimentaires séparés (grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles).

Type de bâti : Dépendamment du mode de collecte

Implication pour la collecte et le traitement :

- ✚ Collecte mécanisée (bras verseur) ou complètement automatisée;



Photo : SOLINOV

- ✚ Si le bac ne sert qu'aux résidus alimentaires, il ne doit pas être plus volumineux que 240 L en raison des risques de bris (poids).

#### Avantages:

- ✚ Généralement apprécié des consommateurs;
- ✚ Santé et sécurité des travailleurs à la collecte en raison de la collecte mécanisée;
- ✚ Protection contre la vermine;
- ✚ Les bacs aérés peuvent diminuer les odeurs;
- ✚ Potentiel de réduction du poids par évaporation pour le bac aéré;
- ✚ Esthétisme;
- ✚ Aucun frais de désensachage s'il n'y a pas de sac de plastique conventionnel à l'intérieur du bac;
- ✚ Facilité à obtenir une bonne qualité de compost.

#### Inconvénients :

- ✚ 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 telles que gel des matières, accessibilité et manipulation du bac;
- ✚ N'assure pas l'absence de contamination.

Coûts du contenant: Variant de 60 \$ à 90 \$ par bac selon le format et la quantité (avec ou sans mini-bac de cuisine), auquel il faut ajouter de 5 à 10 \$ par u.o. pour la distribution.

### 2.3.2.3 *Autres contenants rigides, individuels à une unité d'occupation*

#### Caractéristiques:

Matériaux divers

Volumes divers, entre 60 et 100L en général

Habituellement non spécifiques, non dédiés, au choix du citoyen

Applications

Type de matières : Résidus verts ou résidus alimentaires et fibres souillées



Photo : SOLINOV

Mode de collecte :

Résidus verts séparés

Surplus de résidus verts dans collecte de résidus alimentaires et résidus verts ensemble

Résidus alimentaires séparés (petits contenants individuels propre à une unité d'occupation)

Type de bâti : Dépend du mode de collecte

#### Implication pour la collecte et le traitement :

- ✚ Requiert une collecte manuelle;
- ✚ Il peut être utile de demander aux citoyens d'identifier les contenants à l'aide d'autocollant propre au programme de collecte;
- ✚ Les résidus alimentaires doivent être dans des sacs et non en vrac tant pour les conditions de travail des employés (collecte manuelle) que pour éviter que les matières n'adhèrent au plastique en conditions hivernales;

- ⊕ Désensachage requis si les sacs utilisés ne sont pas compostables;
- ⊕ Pas de sacs nécessaires pour les résidus verts.

#### Avantages:

- ⊕ Aucun désensachage requis pour les résidus verts;
- ⊕ Occupe moins d'espace d'entreposage que les bacs roulants et est plus facilement maniable;
- ⊕ L'achat du contenant est pris en charge par les résidents.

#### Inconvénients :

- ⊕ Désavantages liés à la collecte manuelle (santé et sécurité).

#### Coûts du contenant : Variables

### *2.3.2.4 Autres contenants rigides, communs à plusieurs unités d'occupation*

#### Caractéristiques :

Matériaux divers (métal, plastique)

Parfois partiellement sous terre

Volumes divers, plus de 1000 l

#### Applications

Type de matières : Résidus alimentaires et fibres

Mode de collecte :

Résidus alimentaires séparés (grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles)

Type de bâti : Immeubles à logements, maisons unifamiliales dans de rares cas



Photo : MOLOK

Implication pour la collecte et le traitement :

- # Collecte mécanisée;
- # Contenants pouvant parfois se barrer.

Avantages:

- # Occupent moins d'espace que les bacs roulants nécessaires à fournir un même volume;
- # Esthétisme;
- # Les contenants partiellement souterrains contrôlent les odeurs en raison des températures souterraines plus basses;
- # Collecte moins fréquente en raison du grand volume pouvant réduire les coûts jusqu'à 35 %.

Inconvénients :

- # Coût initial élevé;

Coûts du contenant: Molok 4000 \$ l'unité (70 000 unités vendues en Europe à ce jour).

### **2.3.2.5 Sac de plastique conventionnel**

Caractéristiques :

Sac quelconque au choix du citoyen ou sac dédié, de format ou de couleur déterminé.

Petit format pour les résidus alimentaires ou grand format pour les résidus verts.

Applications

Type de matières : résidus verts ou résidus alimentaires et fibres.



Photo : WasteAway

**Mode de collecte :**

- # Surplus de résidus verts dans la collecte de résidus alimentaires et résidus verts ensemble;
- # Résidus verts séparés;
- # Résidus alimentaires séparés (grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles);
- # Résidus alimentaires séparés (petits contenants individuels, propre à une unité d'occupation).

**Type de bâti :** Dépend du mode de collecte.

**Implication pour la collecte et le traitement :**

- # 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 \$/tonne de matières en sacs de plastique;
- # L'ouverture des sacs de résidus verts peut être effectuée lors de la collecte, au camion, ainsi aucun résidu de plastique n'entre au site de compostage.

**Avantages:**

- # 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.

Inconvénients :

- # 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 le plastique des sacs (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.

Coûts du contenant: Coût de 0,10 \$ et moins pour les petits formats alimentaires, gratuit dans la plupart des commerces comme emballage.

### ***2.3.2.6 Sac de plastique biodégradable et compostable***

Caractéristiques :

Sac au choix du citoyen ou sac dédié, de format ou de couleur déterminé.

Petit format pour les résidus alimentaires ou grand format pour les résidus verts.

Applications

Type de matières : résidus verts ou résidus alimentaires et fibres

Mode de collecte :

- # Résidus alimentaires et résidus verts ensemble;
- # Résidus verts séparés;
- # Résidus alimentaires séparés (grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles).



Résidus alimentaires séparés (petits contenants individuels propre à une unité d'occupation).

Type de bâti : Dépend du mode de collecte

Implication pour la collecte et le traitement :

- # 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.

Avantages :

- # 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;
- # Certification québécoise en cours.

Inconvénients :

- # Peu de protection contre la vermine;
- # 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.

#### Coûts du contenant:

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.

### **2.3.2.7 Sac de papier Kraft**

#### Caractéristiques :

Sac quelconque au choix du citoyen (épicerie) ou sac dédié, de format déterminé.

Petit format pour les résidus alimentaires ou grand format pour les résidus verts.

Avec ou sans film de cellulose compostable à l'intérieur.



Photo : Bag-to-Earth

#### Applications

Type de matières : Résidus verts ou résidus alimentaires et fibres

Mode de collecte :

- ⊕ Résidus alimentaires et résidus verts ensemble;
- ⊕ Résidus verts séparés;
- ⊕ Résidus alimentaires séparés (grands contenants communs à un ou plusieurs immeubles);
- ⊕ Résidus alimentaires séparés (petits contenants individuels propre à une unité d'occupation).

Type de bâti : Dépend du mode de collecte

#### Implication pour la collecte et le traitement :

- ⊕ 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;

- ✦ Entièrement compostables, déchiquetés et traités avec les résidus.

Avantages :

- ✦ Offre un complément intéressant pour le contrôle des nuisances (résidus alimentaires);
- ✦ Pas de désensachage requis et économies liées au traitement;
- ✦ Ne nuit pas à la qualité du compost;
- ✦ Version avec film de cellulose est plus résistante que le sac de plastique compostable;
- ✦ Est parfois offert gratuitement dans les épiceries comme emballage (sans film de cellulose).

Inconvénients :

- ✦ 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.

Coûts du contenant :

Coût d'environ de 0,30 à 1,00 \$ selon la qualité, la quantité et le format (petit, moyen, grand), il faut aussi tenir compte des coûts de distribution s'il y a lieu.

### 2.3.3 Les fréquences de collecte

Il est à noter que les fréquences de collecte varient beaucoup d'une région à l'autre, et bien que le climat soit en partie en cause, les traits culturels et les habitudes des résidents ne sont pas à négliger lors du choix des fréquences de collecte. Ainsi, ce qui est acceptable pour un résident de l'Allemagne par exemple ne le sera pas nécessairement pour un Montréalais. Les résidents comparent toujours le service offert au service antérieur et l'historique des collectes est donc d'une grande importance.

Une chose universelle, est que la fréquence de collecte des déchets peut être diminuée tant pour la stabilisation des coûts que pour l'augmentation de la participation au programme de récupération des matières organiques. En effet une desserte moins importante pour les déchets que pour les matières organiques entraînera les résidants à privilégier cette dernière voie.

Toutefois il est crucial de faire valoir à la population et aux élus qu'en diminuant la fréquence de la collecte des déchets et en instaurant la collecte des matières organiques, on ne diminue pas le niveau de service, on l'augmente plutôt.

### Résidus alimentaires et résidus verts ensemble

En Allemagne, où la collecte des matières organiques est implantée depuis plusieurs années, la collecte du bac roulant se fait presque partout bimensuellement, à l'année. C'est le cas pour Dortmund.

À San Francisco et à Lille, le bac roulant est collecté hebdomadairement à l'année, probablement en raison d'une période de production des résidus verts étalée sur presque toute l'année.

Au Québec, le bac roulant est généralement levé hebdomadairement durant la saison de production de résidus verts (d'avril à novembre), alors que la fréquence diminue de décembre à mars pour être soit bimensuelle ou ponctuelle. La réduction substantielle dans la fréquence de collecte en hiver additionnée aux inconvénients associés à la manipulation d'un grand contenant dans la neige semble être responsable d'une baisse importante de la participation des ménages durant cette période. Une fréquence plus stable de collecte durant toute l'année favorise, quant à elle, une meilleure participation.

### Résidus alimentaires séparés

Vu leur nature à générer des odeurs, des liquides et à attirer les insectes et les rongeurs, les résidus alimentaires collectés séparément peuvent être collectés hebdomadairement, comme on le fait en Ontario, ou même plusieurs fois par semaine si l'on suit l'exemple du sud de l'Europe.

La tendance pour les villes étudiées veut que les contenants communs à plusieurs unités d'occupation soient collectés plus souvent que les contenants qui sont individuels à une unité d'occupation. Tel est le cas pour Genève, Girona et Cinicello Balsamo qui récupèrent les matières

organiques au moins deux fois par semaine. La fréquence de collecte dépend en partie du volume du contenant de collecte et du nombre d'utilisateurs.

Une fréquence élevée de collecte de même que la constance de cette fréquence tout au long de l'année favorise une bonne participation. Étant donné que les ménages sont régulièrement débarrassés de leurs matières putrescibles, la collecte des déchets peut s'espacer, idéalement pour être moins fréquente que la collecte des résidus alimentaires ce qui motive une participation accrue au programme de récupération et minimise les coûts de collecte.

### Résidus verts séparés

Pour les résidus verts collectés séparément, la fréquence de collecte dépend surtout des orientations de la ville en terme de valorisation sur place, notamment pour le gazon. Si peu de sensibilisation existe en faveur de l'herbicyclage, il sera préférable d'offrir une fréquence de collecte hebdomadaire durant toute la saison de production (avril à novembre). Au contraire, si l'herbicyclage est une pratique bien implantée chez les résidants, il sera préférable d'axer la collecte sur les feuilles et les branches en offrant des collectes hebdomadaires qu'en début et fin de saison et bimensuelles durant le reste de l'été (comme à Toronto). La fréquence de collecte pourra aussi être ajustée à mesure que l'herbicyclage devient une pratique plus courante et que des mesures de contrôle sont implantées pour éviter que l'herbe coupée ne soit disposée avec les ordures ménagères.

Selon les villes européennes étudiées, il semble qu'en milieu urbain, on ait davantage recours au dépôt volontaire et/ou à l'herbicyclage et au compostage domestique pour les résidus verts (Genève, Girona, Cinicello Balsamo et Monza).

#### 2.3.4 La cocollecte

Parmi les villes étudiées à la phase 1, seules Toronto, Guelph et Lille pratiquent la cocollecte pour les matières organiques. Pour des raisons de décalage horaire et de contacts, il fut beaucoup plus facile d'obtenir des informations détaillées concernant les villes de l'Ontario que concernant la Ville de Lille en France. De plus, nous intégrons ici des extraits bonifiés de l'« Étude de faisabilité des technologies de traitement des matières putrescibles applicables aux territoires de l'agglomération de Montréal » de la Ville de Montréal, qui fait surtout état de l'expérience de cocollecte des villes ontariennes.

Les seules expériences municipales canadiennes de la collecte séparée des résidus alimentaires et résidus verts ensemble se trouvent en Ontario, où l'on pratique depuis longtemps la collecte des résidus verts et où on a récemment expérimenté la cocollecte des résidus alimentaires. Toronto, Durham, Guelph, Hamilton, Markham, Peel et Barrie sont quelques exemples de villes ou de régions ayant implanté la cocollecte des résidus alimentaires.

Le choix de municipalités ontariennes à l'égard de la cocollecte a le plus souvent été basé sur les résultats de projets pilotes et d'études spécifiques à la municipalité démontrant que la cocollecte est économique. La règle générale est que la cocollecte s'avère avantageuse surtout dans les cas où les sites de transbordement ou de traitement des deux fractions collectées sont conjoints ou très rapprochés. De plus, la cocollecte présente un réel avantage en ce qui a trait à la diminution de l'achalandage routier par les camions de collecte, ce qui s'avère souvent un critère de choix déterminant dans les quartiers densément peuplés.

Les municipalités ontariennes ont pour la plupart appliqué la cocollecte aux résidus alimentaires sans les résidus verts. Notons que la mention résidus alimentaires inclut aussi une variété de fibres souillées compostables. Le type de contenant qu'elles ont donc tendance à privilégier sont des petits bacs de 35 à 45 litres, excepté pour Hamilton qui semble avoir davantage de maisons de type unifamilial et qui a opté pour un contenant de 120 L à vidange mécanisée. L'explication quant à la séparation de la collecte des résidus alimentaires et celle des résidus verts réside dans la grande variation saisonnière des quantités de résidus verts qui limite les possibilités de contenants et fait varier les volumes récupérés au cours de l'année alors que les camions ont des compartiments fixes.

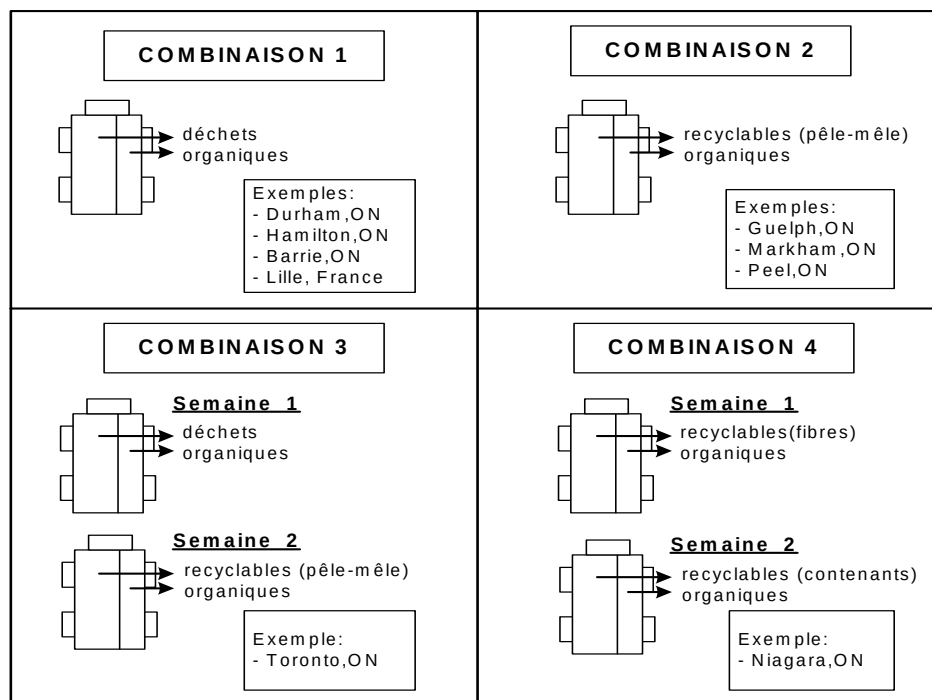
Notons que la Ville de Lille en France peut pour sa part pratiquer la cocollecte même si les résidus verts sont récupérés avec les résidus alimentaires. L'explication réside dans la production des résidus verts qui est plus étalée dans le temps (mars-novembre) en raison du climat plus clément, ainsi que dans le fait que Lille récupère aussi des résidus organiques des cantines, ce qui permet plus de flexibilité.

Dans notre climat, la quantité hebdomadaire de résidus alimentaires produits par un logement varie beaucoup moins au cours de l'année que celle des résidus verts. Les résidus verts ramassés séparément peuvent aussi être traités à moindre coût s'ils ne sont pas mélangés aux résidus

alimentaires, et ceci en raison de leurs caractéristiques bien différentes. De plus, le petit bac de 45 litres qui semble tout à fait approprié pour ramasser les quelques 3 à 4 kg de résidus alimentaires par semaine que produit en moyenne un ménage (Réf : Toronto, Ville de Longueuil et Solinov, 2003), convient également à une plus grande variété de logement que le grand bac roulant, dont des immeubles de 2 à 8 logements.

La cocollecte peut se faire selon diverses combinaisons. Dans les expériences étudiées nous avons observé plusieurs combinaisons, où chacun des deux compartiments servent respectivement aux : déchets et organiques, recyclables et organiques ou, déchets en alternance avec recyclables (pêle-mêle) et organiques. De la même façon on peut alterner d'une semaine à l'autre le type de matières recyclables (fibre ou contenant) à ramasser avec les organiques. La figure 2-1 illustre ces possibilités.

Figure 2-1: Combinaisons possibles pour la cocollecte des matières résiduelles organiques



D'autres combinaisons sont possibles. Par exemple, la cocollecte déchets et organiques (combinaison 1) peut être effectuée à toutes les deux semaines faisant place à la collecte bimensuelle des déchets. Dans ce cas, on ne ramasse que les organiques la deuxième semaine.

Deux flottes de camion sont alors nécessaires (une avec camion de deux compartiments et l'autre comportant un seul compartiment) de même que la délimitation de deux secteurs dans lesquels la cocollecte est alternée. Bien que théoriquement faisable, cette combinaison ne semble pas encore avoir été expérimentée au Canada.

La détermination de la combinaison la plus avantageuse dépend beaucoup des lieux de traitement ou de transbordement des matières, de même que du système de traitement choisi pour les matières recyclables (pêle-mêle ou fibres et contenants séparés).

La cocollecte est techniquement faisable avec des camions à deux compartiments occupant respectivement des proportions de 70 % : 30 % à 60 % : 40 %. Les compartiments sont en fait des bennes hermétiques spécialement fabriquées à cet effet, où la compaction de la fraction organique est différente de la compaction habituelle des déchets, ce qui évite les problèmes d'écoulement. Selon plusieurs municipalités contactées, les camions à chargement latéral sont les plus appropriés à la collecte des résidus alimentaires. La cocollecte se fait généralement dans des petits bacs, de façon manuelle.

Quant à l'acceptabilité sociale de la cocollecte, elle est possible moyennant un effort de sensibilisation pour bien expliquer qu'il y a une séparation des résidus dans le camion ainsi qu'un traitement différent réservé à chacune des fractions. Un avantage du choix d'un bac de 45 litres est qu'il peut être plus facilement utilisé par la fraction d'habitation de 2-8 logements en milieu urbanisé.

Plusieurs municipalités offrent la collecte des résidus alimentaires à des occupants d'immeubles de 2 à 8 logements (Toronto, Cinicello Balsamo (Milan), Monza). L'utilisation d'un petit bac (35 L à 45 L) typique à la cocollecte facilite grandement l'implantation de la collecte à trois voies dans ce type d'immeubles à logements (ou habitations multiples). En effet, chacun des logements dispose alors d'un contenant qui se déplace manuellement et qui peut être gardé à l'intérieur du logement (ou sur un balcon par exemple) jusqu'au jour de la collecte hebdomadaire. Les résidants déposent alors les petits bacs de résidus alimentaires directement en bordure de rue. Cela évite la contrainte d'espace extérieur requis pour l'entreposage d'un gros bac à vidange mécanisé utilisé pour accumuler les résidus alimentaires et les résidus verts ensemble dans une option de collecte de l'ensemble des matières organiques collectées par bac roulant.



La cocollecte des résidus alimentaires avec utilisation d'un petit bac d'environ 45 L offre donc, du point de vue des municipalités ontariennes ayant choisi cette option, plus de potentiel d'application dans les immeubles de 6-8 logements et moins ce qui permet d'atteindre des taux de récupération plus élevés qu'avec une collecte séparée par bac roulant plus répandue en Nouvelle-Écosse notamment.

### Facteurs de rendement

Parmi les expériences ontariennes, nous distinguons deux options à la cocollecte en regard du rendement possible : les programmes qui acceptent les sacs de plastique et qui tendent à réduire la fréquence de la collecte des déchets et les programmes qui n'acceptent pas les sacs de plastique et qui continuent d'offrir l'enlèvement des déchets hebdomadaire. La première approche semble donner de meilleurs rendements en terme de quantité (kg) de résidus organiques récupérés par logement par année.

Tableau 2-5 : Comparaison des rendements de collecte des organiques pour différentes combinaisons de cocollecte dans un camion à compartiments

| Élément du programme                               | Combinaison 2 ou 3                            | Combinaison 1               |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| Fractions dans les deux compartiments              | 1. Recyclables et/ou déchets<br>2. Organiques | 1. Déchets<br>2. Organiques |
| Application municipale                             | Guelph, Markham, Toronto                      | Durham                      |
| Nombre de logements desservis en 2004              | 240 000                                       | 45 000                      |
| Fréquence de collecte des déchets                  | bimensuelle                                   | hebdomadaire                |
| Sacs de plastique                                  | permis                                        | interdits                   |
| Rendement de récupération des résidus alimentaires | 210 à 250 kg/log/an                           | 65 kg/log/an                |

Communication personnelle avec les représentants des villes, Solinov, 2006

Les résidus alimentaires sont de nature odorante et tendent à générer des liquides et à attirer les insectes de sorte que le nettoyage des bacs doit se faire fréquemment si les résidus sont ramassés en vrac, ce qui peut devenir un inconvénient pour les citoyens. Une façon de minimiser le nettoyage des contenants de cuisine et de collecte est l'utilisation de sacs. Un service de lavage de bacs est également un autre moyen de limiter les inconvénients de ce type de contenant (expérience en cours à Victoriaville et services existant en Europe).

Les sacs de papier ou de plastique dégradable sont jugés efficaces et sont très avantageux pour minimiser les coûts de traitement et maximiser la qualité du compost. Par contre, ils sont plus coûteux et moins facilement accessibles pour les citoyens ce qui semble expliquer que des municipalités ontariennes ont choisi de permettre l'usage de sacs de plastique (polyéthylène) quelconques (Toronto, Markham) ou désignés (Guelph et Niagara).

Il semble y avoir un lien important entre la fréquence de collecte des déchets et le rendement de récupération des résidus alimentaires. Les municipalités ontariennes ont en effet démontré que la collecte doit être plus fréquente pour les matières à valoriser. Selon les résultats ontariens, les citoyens veulent se débarrasser le plus rapidement possible des résidus alimentaires, donc une collecte bimensuelle d'organique couplée d'une collecte hebdomadaire des déchets amène une participation très faible au programme de récupération des résidus alimentaires. Au contraire une collecte des résidus alimentaires plus fréquente que celle des déchets amène une meilleure participation. Ceci explique la tendance ontarienne d'implanter la collecte bimensuelle des déchets alors que la collecte des résidus alimentaires se fait hebdomadairement. Une campagne de sensibilisation pour une nouvelle collecte peut être utilisée pour communiquer des changements de fréquence dans la collecte des déchets et ainsi procurer une raison de plus aux citoyens pour participer.

Le tableau 2-6 présente un sommaire de la fréquence de collecte utilisée pour les matières putrescibles dans quelques municipalités ontariennes ayant adopté une stratégie de cocollecte de ces matières. On y regroupe également les rendements obtenus. À noter qu'à Durham, où la collecte des déchets est aussi fréquente que celle des organiques, les rendements de récupération sont moindres.

Tableau 2-6 : Sommaire des expériences municipales de cocollecte des résidus alimentaires et de collecte des résidus verts séparés

| Municipalités                                     | Modalités de collecte et rendements*                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Toronto<br>Depuis 2002<br>190 000 u.o. desservies | Collecte hebdomadaire à l'année des RA+f<br>Collecte hebdomadaire des RV (mai, juin, octobre et novembre) et bimensuelle l'été (juillet à septembre)<br>Collecte bimensuelle des déchets<br>Environ 210 kg/u.o./an de RA+f collectés<br>Environ 175 kg/u.o./an de RV collectés |
| Guelph<br>Depuis 1995<br>38 000 u.o. desservies   | Collecte hebdomadaire à l'année des RA+f<br>Collecte bisannuelle des RV<br>Collecte bimensuelle des déchets<br>Environ 240 kg/u.o./an de RA+f collectés<br>Environ 115 kg/u.o./an de RV collectés                                                                              |
| Markham<br>Depuis 2004<br>12 000 u.o. desservies  | Collecte hebdomadaire à l'année des RA+f<br>Collecte bimensuelle des RV en saison<br>Collecte bimensuelle des déchets<br>Environ 210 kg/u.o./an de RA+f collectés<br>Environ 80 kg/u.o./an de RV collectés                                                                     |
| Durham<br>Depuis 2003<br>45 000 u.o. desservies   | Collecte hebdomadaire à l'année des RA+f<br>Collecte hebdomadaire des RV en saison<br>Collecte hebdomadaire des déchets<br>Environ 65 kg/u.o./an de RA+f collectés<br>Environ 85 kg/u.o./an de RV collectés                                                                    |

\*Certains rendements proviennent directement des municipalités alors que d'autres sont le résultat de calculs et d'extrapolation réalisés par SOLINOV à partir des données des municipalités.

## 2.4 Les coûts

Puisqu'il y a très peu d'expériences québécoises d'envergure sur la collecte à 3 voies, les informations relativement aux coûts de la collecte sélective des matières organiques sont peu nombreuses. Les données disponibles dans les municipalités qui offrent la collecte des matières organiques par bac roulant (RA et RV ensemble) indiquent des coûts de l'ordre de 40 à 60 \$/u.o./an de plus pour la troisième voie (collecte, transport et traitement). Cela correspond, après addition des coûts attribuables aux déchets et aux matières recyclables, à un total variant entre 160 et 190 \$/u.o. desservie (collecte, transport et disposition des trois fractions). Les plus récents contrats de gestion

de la troisième voie indiquent des coûts plus près de la marge supérieure, soit entre 170 et 190 \$/u.o. desservie (Ville de Saint-Hyacinthe, Ville de Gatineau, MRC de Montcalm).

Il est à noter que les coûts de la collecte dépendent beaucoup de la densité de population et à ce sujet, il y a peu d'expérience québécoise à ce jour applicable au contexte du territoire montréalais, en particulier dans les secteurs les plus urbanisés. En effet, la collecte des matières organiques (incluant les RA) est principalement réalisée dans les milieux où dominent les habitations de type unifamilial.

En Ontario, le mode de collecte de plusieurs fractions de matières résiduelles dans un camion à compartiments est utilisé dans quelques municipalités fortement urbanisées dans la région de Toronto, de même qu'à Guelph et à Hamilton. Les coûts de gestion de l'ensemble des matières résiduelles dans ces municipalités sont peu connus mais on estime qu'en général des économies sont possible avec la cocollecte et peuvent se situer autour de 20 % du coût total <sup>25</sup>. Avec ce mode de collecte, les résidus verts sont récupérés séparément, du printemps à l'automne, en fonction des besoins spécifiques aux localités et selon les pointes de production. La collecte saisonnière des résidus verts coûte au Québec entre 20 et 25 \$/u.o. (environ 30 collectes, fréquence hebdomadaire d'avril à novembre). Or, en Ontario, après plusieurs années de collecte des résidus verts et d'importants efforts de sensibilisation des citoyens à la pratique de l'herbicyclage, de même que par l'adoption de règlements interdisant la collecte du gazon ou l'utilisation de sacs de plastique pour la récupération, des municipalités ont réduit de manière importante la fréquence de collecte durant l'été ce qui limite les quantités et les coûts de gestion des résidus verts.

Les coûts de gestion de la collecte à 3 voies varient en fonction du type de service offert et sont habituellement exprimés sur une base de coût total pour l'ensemble des services de collecte, de transport et de traitement des matières résiduelles (déchets, recyclables, organiques). À Toronto, le coût est de 164 \$/u.o. (2005) et à Halifax il est de 173 \$/u.o. (2002). À Lille (France) ce coût total est de 163 \$ CAN/habitant-an alors qu'il s'établit en moyenne à 300 \$/u.o.-an à San Francisco. Certaines villes Européenne fournissent le coût de la collecte, du transport et du traitement de la fraction organique seulement : 115-125 \$CAN/u.o.-an à Cinicello Balsamo (Milan), 188 \$CAN/tonne pour Girona (Espagne), 150 \$CAN/tonne à Monza (Italie), et à Dortmund, selon la taille du bac roulant d'un

25 CCC, AMRC, MacViro (2005). Organics Position Paper for the Province of Ontario. Rapport préparé pour le Ministère de l'Environnement de l'Ontario.

RIS International (2004). Waste Collection Services Strategy: A Discussion Paper on Collection Options. Rapport préparé pour la Ville d'Hamilton, Division des Travaux Publics.

ménage, 110 \$CAN/an pour un bac de 80 l, 145 \$CAN/an pour un bac de 120 l et 260 \$CAN pour un bac de 240 l.

Le tableau ci-dessous résume les marges de coûts auxquelles on peut s'attendre dans la région de Montréal pour la collecte des matières organiques, en fonction des informations disponibles auprès de municipalités dont l'expérience est pertinente au contexte à l'étude.

Tableau 2-7 : Sommaire des données de coût applicable à la gestion des matières organiques

|              | RA+f et RV ensemble                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | RA+f et RV séparés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coût typique | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les données disponibles au Québec indiquent une marge d'environ 40 à 60 \$/u.o./an de plus pour la collecte de matières organiques, incluant le coût du contenant (bac roulant), les frais de collecte, de transport et de compostage, tenant compte d'une diminution de moitié de la fréquence de collecte des déchets et des coûts évités à l'élimination;</li> <li>en considérant l'ajout de 40 à 60 \$/u.o., le coût global de la collecte à 3 voies se situe autour de 160 à 190 \$/u.o. dans la majorité des municipalités québécoises, ontariennes et des maritimes l'ayant implanté depuis cinq ans.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune expérience québécoise à ce jour et les municipalités ontariennes ayant mis en place cette stratégie de collecte;</li> <li>En Ontario où plusieurs municipalités effectuent la cocollecte des résidus alimentaires (fibres incluses) avec les déchets, les matières recyclables ou les deux fractions, en alternance, on rapporte qu'une économie de l'ordre de 20 % du coût global de la collecte séparée des trois fractions (déchets, matières recyclables et matières organiques) peut être réalisée en milieu urbanisé. À Toronto on estime qu'il en coûte 65\$/u.o. pour la collecte de l'ensemble des trois fractions.</li> </ul> |

## 2.5 Éléments clés de réussite

L'inventaire des expériences de collecte sélective a permis d'identifier des éléments qui jouent un rôle clé dans la réussite du programme de collecte des matières recyclables. Ces éléments sont :

- ⊕ Le rendement dépend du type de matière acceptée (fibres incluses) lequel est fonction la technologie de traitement utilisée;
- ⊕ Pour stimuler la participation, fréquence de collecte plus élevée que pour les ordures ménagères et utilisation d'un sac pour les RA (papier, plastique compostable ou conventionnel);
- ⊕ L'utilisation d'un sac ou d'un contenant rigide quelconque peut entraîner de la confusion pour le citoyen quant aux matières acceptées et refusées dans la collecte (typiquement les objets de plastiques), et tend à augmenter la teneur en matières indésirables dans les matières organiques triées à la source;

- ⊕ En milieu unifamilial, collecte par bac roulant le plus souvent, bien adaptée aux secteurs avec une proportion importante de résidus verts et l'espace pour entreposer et manipuler le contenant à vidange mécanisée;
- ⊕ En milieu dense (surtout RA), collecte plus fréquente qui se fait dans de petits bacs faciles à manipuler (manuel), mis à la rue directement ou transférés dans des contenants de rue propres à l'immeuble;
- ⊕ Implantation plus difficile pour immeubles à contenants communs (9 log. et plus ou même certains 2 à 8 log.)

### **3 COLLECTE DES RÉSIDUS ENCOMBRANTS**

#### **3.1 Inventaire des expériences de collecte**

Au Canada, il n'y a pas de tendance pour la collecte des encombrants, chaque ville adoptant différents programmes de collecte. Plusieurs villes n'offrent pas de collecte porte-à-porte des encombrants mais utilisent plutôt des installations de récupération par apport volontaire. Toutefois, on notera un cas particulier à Guelph où le résident doit d'abord acheter un ticket payant disponible dans trois endroits dans la ville et qui permet ensuite une collecte sur rendez-vous. Au Québec, la collecte des encombrants se fait généralement en même temps que les ordures ménagères, du fait qu'ils ne sont pas recyclés et envoyés directement en enfouissement. Parmi les autres modes de collecte principaux, qui permettent la récupération des matériaux, on notera la collecte à domicile sur appel téléphonique, la collecte mensuelle, trimestrielle ou semestrielle en porte-à-porte, la collecte en apport volontaire, à des points d'accueil temporaire pour le jour de collecte.

Aux États-Unis, la collecte des encombrants ne montre pas davantage de particularités. La collecte se fait soit en apport volontaire soit par collecte sur rendez-vous (ramassage en bord de rue), ou encore par collecte en porte-à-porte à fréquence variable.

Les collectes européennes quant à elles sont organisées sur les mêmes principes, mais le plus souvent en apport volontaire dans des écocentres. La densité importante des écocentres dans certaines grandes villes comme Vienne, permettent d'offrir un tel service par apport volontaire. Ce service est complété également par des points d'apport volontaire mobiles et temporaires qui permettent de rapprocher le point de collecte des résidents avec soit des points aménagés avec une benne pour le jour de collecte, soit un ramassage par camion ou autre, à différents arrêts comme dans le cas de la Ville de Zurich et son tramway de collecte des encombrants.

#### **3.2 Les approches de collecte**

##### **3.2.1 Apport volontaire**

Dans la majorité des grandes villes, les encombrants peuvent être déposés directement par les résidents à un endroit désigné par la municipalité (garage municipal, écocentre, etc.) Le lieu de collecte se fait toujours dans un endroit municipal, où d'autres matières sont collectées en même temps. Ce mode de collecte peut être exclusif (aucun autre moyen de collecte, comme dans le cas de Vancouver), mais est bien souvent complémentaire d'un autre mode de collecte, sur rendez-vous

ou en porte-à-porte. L'avantage de l'apport volontaire est que l'endroit est bien adapté à recevoir des objets volumineux, contrairement à la bordure de rue. Le principe de ces écocentres, même si le nom diffère souvent d'un pays à l'autre, reste le même. Le parc à conteneur dispose d'autant de conteneurs qu'il le faut pour que les résidents déposent eux-mêmes les objets, et un gardien surveille l'ensemble du site pour assurer la bonne gestion des matières. Mais le niveau de service est toujours plus faible qu'une collecte à domicile, puisque le résident doit se déplacer avec, de surcroît, des objets encombrants, pas toujours facilement transportables. Le volume ou le nombre d'items peut être fixé par l'écocentre. (limité à trois items par jour à Vancouver)

Le niveau de service de l'apport volontaire pourra être grandement amélioré en multipliant la couverture des écocentres pour desservir la population rapprochée. Le niveau de couverture est très important pour que l'apport volontaire soit utilisé à son maximum. Il évitera également les dépôts sauvages d'encombrants dans les rues, qui ont un coût très supérieur du fait qu'il faut organiser une collecte spécifique, hors circuits habituels et que pour la propreté et l'aspect de la Ville, les encombrants soient évacués le plus vite possible des bords de rue.

Une façon originale de collecte en apport volontaire dont le lieu se déplace, est la collecte mise en place à Zurich en Suisse, où c'est une rame de tramway qui est mobilisée une fois par mois, vers la fin de l'après midi pour collecter les encombrants que les résidents doivent apporter aux arrêts du tramway. L'utilisation du tram' permet de multiplier les points de collecte une fois par mois.

### 3.2.2 Collecte sur appel et rendez-vous

La collecte des encombrants sur appel téléphonique et rendez-vous est pratiquée dans quelques grandes villes (Seattle, Lille). Deux cas sont possibles après prise de contact téléphonique, soit le résident doit être présent au moment de l'enlèvement, soit l'objet doit être déposé un jour précis à une heure précise et l'encombrant sera enlevé dans la journée. Il s'agit alors dans ce dernier cas, d'un simple signalement téléphonique. Il est certain que le niveau de service est très élevé dans le cas d'un enlèvement sur rendez-vous sans obligation de présence. (Seattle, Paris)

De façon à faciliter la prise de rendez-vous, le formulaire de demande d'enlèvement d'encombrants peut être mis à disposition sur le site Internet de la Ville pour être rempli et envoyé (la confirmation du rendez-vous est ensuite envoyée par courriel).



Parfois, le résident doit aussi faire appel à une entreprise privée, pour un enlèvement à domicile (Vancouver), ou par les services municipaux qui sont ensuite facturés au résident (Vienne). Dans tous les autres cas, le coût de la collecte des encombrants est généralement compris dans les taxes municipales.

Dans certaines villes, les consignes de collecte sont très précises (par exemple d'enlever les portes des réfrigérateurs et des congélateurs pour les déposer à coté, comme à Seattle), et des limites de volumes sont généralement fixées (Cinq items par collecte à San Francisco; 3 m<sup>3</sup> à Paris, 2 m<sup>3</sup> gratuit par famille 2 fois par an à Bruxelles). La limite de volume permet de gérer les flux d'encombrants plus facilement en uniformisant le volume qu'on pourra collecter et transporter à chaque lieu de collecte.

De façon à améliorer l'apparence de la ville, la Mairie de Paris a mis en place un outil d'optimisation des collectes, pour organiser plus facilement et plus précisément les collectes et que les encombrants restent un temps minimum sur le bord de rue. Les résidents doivent donc déposer leurs objets le matin tôt ou au moment de la pause de midi, le même jour de leur signalement.

Les logiciels d'optimisation des collectes découvrent un nouvel intérêt dans la collecte des encombrants, celui de pouvoir planifier les collectes et les parcours de collectes les plus économiques et les plus efficaces.

Enfin, mentionnons également que certaines entreprises d'économie sociale se spécialisent dans la récupération d'encombrants, notamment par la gestion des écocentres.

### 3.2.3 Collecte régulière en porte-à-porte

La collecte régulière des encombrants en porte-à-porte est beaucoup plus rare dans les grandes villes que la collecte sur appel téléphonique. La Ville de Lille a conservé une collecte des encombrants mensuelle, en plus des écocentres pour l'apport volontaire. Il en résulte dans l'utilisation que 70 % des cas de collecte sont collectés en apport volontaire quand 30 % sont collectés par la collecte en porte-à-porte. Donc un bon niveau de service n'est peut-être pas à chercher au niveau d'une collecte à tout prix en porte-à-porte, mais plutôt d'une bonne adéquation de l'attente des résidents. Finalement, la métropole de Lille a choisi de remplacer petit à petit le système de collecte en porte-à-porte par le système de collecte sur appel.

D'autres villes canadiennes ont opté pour une collecte en porte-à-porte à fréquence plus longue, telle que tous les ans ou tous les six mois, mais cette fréquence nécessite pour le résident d'avoir suffisamment d'espace d'entreposage en attendant la prochaine collecte (Pembroke-Petawawa en Ontario).

Dans les cas où la collecte porte-à-porte est mise en place, elle peut être faite en même temps que la collecte d'ordures ménagères par un camion attitré à cet effet afin de s'assurer de la récupération des matières.

### **3.3 Les coûts**

Toutes les modalités de financement existent. Soit le coût de la collecte est compris dans le service de base, soit il n'est pas compris et il est ainsi facturé directement au résident. Pour ce dernier type de facturation, deux façons existent, la première par achat d'un coupon de collecte qui doit être suivi par appel téléphonique pour prendre rendez-vous. A ce moment, le résident donne son numéro de coupon pour valider la cueillette de ces encombrants (Cas de la Ville de Guelph). La deuxième est simplement une facture que le résident reçoit ou qui est reporté sur sa facture d'ordures ménagères (plus compliqué).

Les tarifs sont tous aussi différents les uns des autres. Ils sont généralement par item. Par exemple le coupon de cueillette des encombrants à Guelph est de 15 \$ pour un item. Le tarif d'enlèvement de Seattle est d'environ 22 dollars par item, et 28 dollars par item contenant des CFC. Mais le tarif peut aussi être au volume, comme dans le cas de Vienne, qui facture au m<sup>3</sup> suivant la praticabilité de l'endroit (49 \$/m<sup>3</sup> enlèvement avec une grue ; 56 \$/m<sup>3</sup> enlèvement dans une cour, cave ou 1er étage et 4,20\$ de plus par étage).

### **3.4 Éléments clés de réussite**

Suivant les différentes configurations que nous avons pu rencontrer, il a été possible d'identifier des éléments qui jouent un rôle clé dans la réussite du programme de collecte des résidus encombrants. Ces éléments sont :

- ⊕ L'apport volontaire est efficace quand le réseau d'écocentres est suffisamment fourni pour desservir toute la population assez proche. Il doit être surveillé pour éviter les contaminations et les récupérateurs sauvages;

- ✚ Améliorer la couverture du service offert en apport volontaire et réduire les services de collecte à domicile sur appel;
- ✚ Distinguer les collectes d'encombrants des collecte d'ordures ménagères;

Développer un système de récupération qui favorise la participation d'entreprises d'économie sociale et d'organismes de charité.



## **4 COLLECTE DES RÉSIDUS DE RÉNOVATION ET DÉMOLITION RÉSIDENTIELS**

### **4.1 Inventaire des expériences de collecte**

Les résidus de rénovation et de démolition résidentiels sont une catégorie de matières résiduelles bien spécifiques du fait qu'ils contiennent généralement des matériaux lourds et en vrac, et que la fréquence de production par un ménage est relativement faible. De ce fait, les collectes municipales n'organisent que très rarement une collecte en porte-à-porte. Il peut être accepté une collecte d'une petite fraction avec les ordures ménagères, mais l'interdiction de les mélanger avec les ordures ménagères est de plus en plus fréquente. Il est à noter que ces matériaux très denses, font augmenter les tonnages d'ordures ménagères et que les municipalités s'étant fixées des objectifs de valorisation, ne souhaitent donc pas ces matériaux dans leurs ordures ménagères.

La revue des expériences américaines démontre que la collecte des résidus de rénovation et démolition résidentiels et des encombrants ne montre pas de particularités. La collecte se fait soit en apport volontaire soit par signalement téléphonique et ramassage en bord de rue, ou encore par collecte en porte-à-porte à fréquence variable.

Suivant l'organisation des collectes d'encombrants, certaines villes comme Seattle opèrent une collecte commune avec les encombrants. D'autres, comme Bruxelles propose un big-bag (gros sacs très résistant d'un mètre cube), qui doit être collecté par un camion, muni d'une grue pour soulever le big-bag et le placer dans la benne. Ce service est payant pour le résident, que ce soit avec un big-bag ou avec un conteneur (comme dans la ville de Vienne). D'autres encore, demandent aux résidents de faire appel à une entreprise privée, avec service payant, pour la livraison et la levée d'une benne, de toutes dimensions possibles (San Francisco).

Outre ces exemples de collecte à domicile, la collecte des résidus de rénovation et démolition résidentiels se fait donc principalement en apport volontaire dans des écocentres. Le niveau de service est alors augmenté grâce à un réseau dense d'écocentres.

### **4.2 Les approches de collecte**

#### **4.2.1 Apport volontaire**

La collecte des résidus de rénovation et démolition résidentiels se fait essentiellement par apport volontaire, soit dans des écocentres (Paris, Bruxelles) soit directement dans les centres de tri

(Guelph) ou encore dans les lieux d'enfouissement où ils sont directement réutilisés. Il n'y a généralement pas de limites de volume. Les matériaux sont normalement directement réutilisables ou prêts à être recyclés.

#### 4.2.2 Collecte en porte-à-porte

De façon générale, un enlèvement à domicile est plus souvent opéré directement par des entreprises privées, par des conteneurs (Vancouver, San Francisco...), tous les frais sont alors à la charge de l'utilisateur.

De notre inventaire des grandes villes, seule la Ville de Bruxelles, offre à ses résidents une collecte porte-à-porte par big-bags d'un mètre cube. Cette collecte est à la charge du résident. Le résident doit prendre rendez-vous, acquitter le coût de l'enlèvement et se procurer le big-bag pour le jour convenu avec la ville. La photo ci-dessous montre la collecte de résidus CRD en big-bag dans une rue de Bruxelles.

Les quantités de production de résidus de rénovation et démolition résidentiels sont normalement très faibles. Elles ne justifient donc pas de collecte à domicile de ces matériaux. Si toutefois les quantités produites par un résident en période de travaux sont plus importantes que quelques mètres-cubes, ces volumes sont nécessairement collectés par des entreprises privées. Il paraît difficile de mettre en place une collecte porte-à-porte pour ces résidus qui soit économiquement viable. Les plus gros volumes sont également assimilés à de gros travaux, et dans ce cas, il s'agit de production l'activité d'un artisan, qui ne justifie pas une collecte municipale.



Big-bag de collecte des résidus de rénovation et démolition résidentiels à Bruxelles

#### 4.3 Les coûts

La collecte en apport volontaire dans les écocentres est généralement gratuite pour les résidents. Tout ce qui touche à ces résidus, que ce soit les volumes produits, recyclés et éliminés ou les coûts ne sont généralement pas compilés par les municipalités, en terme de matières résiduelles, car ils sont généralement réutilisés directement là où c'est possible. De ce fait, les municipalités qui n'ont pas de réseau bien développée d'apport volontaire, accueillent les résidus de rénovation et

démolition directement au centre de tri ou au lieu d'enfouissement où ils sont soit transférés vers le lieu de réutilisation, soit réutilisés directement sur le lieu d'enfouissement pour le recouvrement. La Ville de Guelph accueille les résidus de rénovation et démolition directement au centre de tri au tarif de 70 \$/t. La ville de Bruxelles propose l'enlèvement d'un big-bag au prix de 125 dollars le mètre cube.

#### **4.4 Éléments clés de réussite**

La collecte des résidus de rénovation et démolition résidentiels est encore très peu développée. Les seules collectes en opération sont celles qui s'effectuent en apport volontaire dans des écocentres principalement, ainsi que des collectes payantes à domicile soit en big-bag (comme à Bruxelles), soit en conteneur (comme aux États-Unis).

Cependant, il a été possible d'identifier des éléments qui jouent un rôle clé dans la réussite du programme de collecte. Ces éléments sont :

- ✦ Les volumes de matériaux à récupérer par foyer, ne justifient pas de mise en place de collecte à domicile;
- ✦ Si les volumes sont plus importants, ils doivent être pris en charge par des entreprises privées ou des entreprises d'économie sociale;
- ✦ L'apport volontaire doit être favorisé, dans ce sens, il apparaît important de bien développer le réseau d'écocentres pour que les résidents puissent bénéficier d'un lieu de dépôt proche de chez eux;
- ✦ Le programme à mettre en place devrait être coordonné avec l'émission des permis de construction.





## **5 COLLECTE SÉLECTIVE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES DE RUE ET DES PARCS**

### **5.1 Inventaire des expériences de collecte**

Notre inventaire a permis de constater que de façon générale, plusieurs municipalités ont aménagés des poubelles de rues et de parcs adaptées à leur milieu et ce, autant pour les déchets que pour les recyclables.

Les contenants de collecte sélective pour les lieux publics sont généralement apparus dans les premiers salons et colloques en environnement. Depuis, ils ont commencé à apparaître dans des lieux très ciblés, tels que les gares et les aéroports ou pour un intérêt pédagogique (dans les salons et les festivals par exemple) et au centre-ville. Certains fabricants proposent quelques modèles en catalogue, mais hormis ces quelques standards, le marché reste peu développé. Toutefois, tous sont prêts à développer un nouveau produit pour une demande particulière.

Les critères de choix restent assez proches de ceux de la collecte des matières recyclables résidentielles, à savoir, le volume, la sécurité et la propreté et l'ergonomie. De plus, du fait d'être dans un lieu public, deux critères entrent également en ligne de compte, l'esthétique et l'accessibilité pour le vidage. La question esthétique est bien sur subjective et très liée à l'espace environnant.

On a vu se développer également un autre type de contenant dans certains lieux nécessitant plus de sécurité, où l'esthétique n'entre plus dans les critères principaux, mais où la sécurité est privilégiée, c'est le porte sac transparent : il permet de vérifier le contenu sur le plan de la sécurité, et de distinguer d'un seul coup d'œil les recyclables des ordures ménagères. Certains modèles allient également le porte-sacs, et le contenant de rue, comme le modèle présenté par le fournisseur Veneta Plastica.

Le tableau 5-1 montre les différents modèles en marché actuellement, et utilisés par certaines grandes villes.

Tableau 5-1 : Quelques exemples de contenants de collecte sélective pour rues et parcs dans les grandes villes et par quelques fabricants

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Boîtes de boissons ici</b></p>  <p>Contenant de rue utilisé dans la ville de Vancouver</p> |                                                                                                                                                                                                   |
|  <p>Contenant utilisé auparavant pour les recyclables dans les parcs à Zurich</p>               |  <p>Poubelles pneumatiques enterrées utilisées dans les parcs de Zurich</p>                                    |
|  <p>Étape de mise en place des contenants de collecte pneumatique enterrée (Zurich)</p>        |  <p>Étape de vidange pneumatique des poubelles de rue (Zurich)</p>                                            |
|  <p>Bornes de rue enterrées pour une collecte sélective (Plastic Omnium)</p>                   |  <p>Bornes de rue enterrées pour la collecte sélective par conteneurs souterrains (Ecovert Environnement)</p> |



Bornes de rues enterrées pour la collecte sélective (Silliger)



Corbeilles de rues porte-sacs pour la collecte sélective (Sarragala)



Bornes de rues semi-enterrées à bacs roulants ( Silliger)



Poubelles de rue bi compartimentées pour papier et déchets en Autriche (Linz)



Solutions temporaires d'ajout d'un contenant de rue pour le tri des recyclables (Paris)



Par la diversité des contenants de rue que l'on peut rencontrer, on se rend compte du potentiel de communication que peuvent avoir ces outils de collecte. Pour attirer l'attention du piéton et ainsi lui rappeler les consignes de tri de la collecte sélective, les contenants peuvent être en eux-mêmes le support de communication pour favoriser la participation et le respect des règles de tri.

Dans cette idée, une firme anglaise, Taylor a développé un design de corbeilles de rue très innovant, reprenant le visuel d'une vache, utilisé pour son côté sympathique, et surtout voyant.



Il est important de bien penser le visuel des contenants pour que l'identification pour le piéton soit très rapide. L'effort demandé au piéton pour qu'il sépare ses matières, qu'il les trie et les assigne à la bonne catégorie, devrait être favorisé par un design attrayant, attirant, voire amusant, pour compenser l'effort demandé au piéton.



Dans un contexte plus pratique, les contenants peuvent également être prévus mobiles, soit pour les changer de place lors des opérations d'entretien et de nettoyage, soit pour faciliter leur manutention au moment de la collecte. Ce système de corbeille sur roues assure également la modularité du nombre de corbeilles à placer entre elles sur le même site de collecte.



Gamme de corbeille de rues Node de Taylor

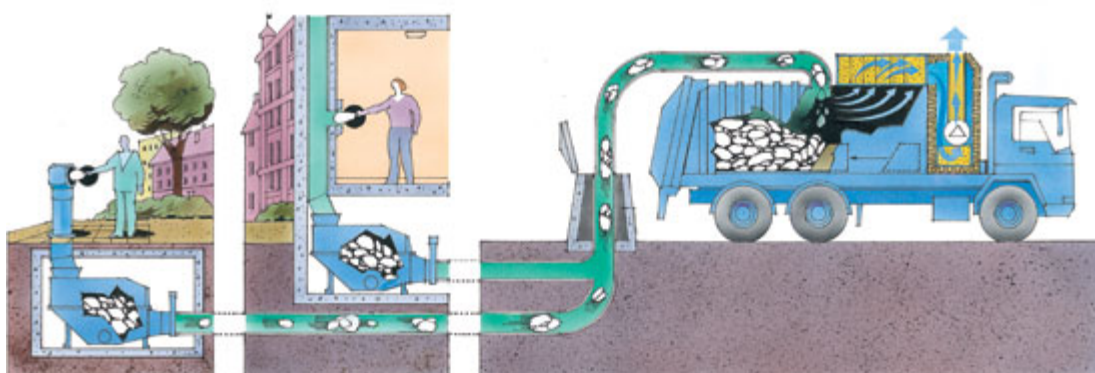
Une des grandes innovations, à l'heure actuelle, concernant la collecte des matières résiduelles dans les rues des grandes villes, est la collecte dite pneumatique ou à vacuum. Il s'agit d'un système basé sur une capacité de stockage des matières sous terre, comme dans le cas des bornes enterrées, mais la différence réside dans le système de collecte qui consiste non pas à sortir le réservoir de stockage hors de terre pour le vider dans un camion, mais à brancher un tuyau sur le collecteur (le réservoir de stockage) et à en aspirer le contenu.

Les avantages proviennent de la forte capacité de stockage des réservoirs, des collectes beaucoup moins fréquentes, du fait que personne ne peut aller fouiller dans les poubelles et les vider sur la voie publique. Elles contrent tout vandalisme des poubelles de rue. Elles préviennent les odeurs, le développement d'insectes, etc. Ce système peut être fixe (figure 5-1), comme le serait un réseau d'égouts souterrains, ou mobile (figure 5-2), seulement enterré et pouvant être déplacé.

Figure 5-1 : Schéma descriptif du système de collecte stationnaire automatisé ENVAC®



Figure 5-2 : schéma descriptif du système de collecte mobile automatisé ENVAC®



Ces systèmes sont maintenant bien développés dans les pays européens et asiatiques, et de grandes capitales prennent aujourd'hui cette solution pour des aménagements bien spécifiques, soit dans des lieux à très forte fréquentation demandant des collectes très rapprochées, soit dans des zones urbaines très denses, ou des centres-villes. On dénombre actuellement plus de 80 aménagements de type stationnaire dans différentes utilisations, depuis les condominiums, les salons d'exposition, les centres-villes, etc.



Exemple de corbeilles de rue mobiles à collecte automatisée à Barcelone

## **5.2 Les modes et outils de collecte possibles**

### **5.2.1 Les types de contenants**

Comme mentionné précédemment, les contenants disponibles varient en forme et en volume. À cela s'ajoute aussi les systèmes enfouis ou semi-enfouis.

### **5.2.2 La disposition des contenants**

La disposition des contenants dans les parcs et les rues est primordiale pour qu'ils soient utilisés à bon escient. Tout d'abord, ils doivent être suffisamment nombreux pour qu'un piéton rencontre un contenant toutes les 5 à 10 minutes. Sans quoi, le papier qu'il avait dans la main risque de finir sa vie sur la chaussée et non dans la poubelle du recyclables.

La meilleure situation pour le contenant est d'être situé dans les endroits de plus forte fréquentation, donc, sur les intersections de rues d'une part, à l'entrée des parcs et tout le long des promenades du parc.

Enfin, il faut vérifier l'accessibilité à ces contenants pour qu'ils soient d'une part facilement installés, mais surtout que la collecte pourra s'effectuer avec tous les camions dédiés à la collecte de ces matières.

### **5.2.3 Les fréquences de collecte**

La fréquence de collecte doit être commandée par une seule information : le contenant de collecte sélective de rues ne doit jamais être plein. C'est-à-dire qu'il doit toujours être vidé avant qu'il ne soit complètement rempli par le public. Cela demande une bonne organisation des services de collecte. Là encore, les outils d'optimisation de collecte pourront beaucoup servir pour organiser les collectes de la façon la plus adéquate possible. Les arrêts ne sont pas aussi fréquents que pour un camion de collecte de matières résidentielles. Les parcours sont donc plus long et ont donc une plus grande incidence sur les économies réalisée par l'optimisation des tournées.

De façon à ajuster au mieux la rapidité de remplissage des poubelles les unes par rapport aux autres, il est possible de choisir différents modèles en relation avec leur potentiel de remplissage selon les matières.

Suivant les milieux, ces différences de remplissage seront différentes, il est alors conseillé de choisir les contenants de chaque matière recyclable en fonction du milieu et des prédominances des

matières recyclables générées sur place. Les fournisseurs proposent en général deux ou trois tailles pour chaque modèle. Il est possible ainsi d'implanter des contenants de capacité différente.

De ce point de vue, on peut noter une corbeille à trois fractions intéressante puisqu'elle a un volume total de 120 litres, mais comporte trois sacs de 80 litres ; ainsi chaque sac peut prendre les 2 tiers de la corbeille suivant sa vitesse de remplissage. Elle est fabriquée par la Société Sarragala.

### **5.3 Les coûts**

Nous n'avons trouvé aucun coût de collecte des matières résiduelles en vrac ou séparée sur les rues et les parcs. Ces données ne sont pas compilées d'autant plus que ces services sont assurés parfois par d'autres services que celui des collectes de matières résiduelles résidentielles (par exemple le service des parcs). Les seuls coûts disponibles sont ceux des coûts des contenants pour certains, mais qui peuvent varier suivant le nombre de contenants commandés.

### **5.4 Éléments clés de réussite**

L'inventaire des expériences de collecte sur rue a permis d'identifier des éléments qui jouent un rôle clé dans la réussite d'un tel programme de collecte. Ces éléments sont :

- # Le choix d'un contenant de collecte sélective pour les rues et les parcs, doit bénéficier d'une attention particulière, car ce sera le premier élément visuel qui permettra la reconnaissance de la poubelle de tri dans la rue;
- # Le design est très important pour attirer le piéton et pour l'engager à la séparation des matières, de plus il doit permettre de mettre les matières à l'abri du vol et du vandalisme;
- # L'ergonomie du contenant et les consignes de tri données sur la corbeille détermineront la séparation des matières par le piéton et le respect des consignes de tri. Une ergonomie mal pensée et toutes les matières seront en pêle-mêle dans les différents compartiments;
- # Les contenants doivent être adaptés au caractère spécifique du site ou de la rue, le design et l'ergonomie du contenant doivent être choisis adéquatement en fonction du lieu et de la population utilisatrice;
- # Les outils doivent être intégrés (toutes les fractions dans un seul contenant) pour maximiser les rendements.



## **6 COLLECTE DES ORDURES MÉNAGÈRES**

### **6.1 Inventaire des expériences de collecte**

La collecte des ordures ménagères est très ancienne partout dans le monde. En effet, dans tous les pays, les services municipaux ont organisé les collectes en porte-à-porte. Les grandes villes utilisent plusieurs types de contenants, le sac plastique, le sac standardisé (au logo de la Ville par exemple), les poubelles réutilisables et le bac roulant, pour minimiser toutes les nuisances liées aux déchirements des sacs plastiques, à leur faible étanchéité, et tous les problèmes de propreté qu'ils engendrent, quand utilisés seuls.

Si l'utilisation des sacs plastiques et des poubelles est très ancienne, l'apparition et l'essor des sacs d'épicerie en plastique, qui croissent singulièrement avec la consommation, ont vu apparaître des habitudes maintenant bien ancrées de réutilisation des sacs d'épicerie pour la collecte des ordures ménagères par les résidents. Cette réutilisation, malgré qu'elle s'inscrive dans un principe de réemploi pose de nombreux problèmes de salubrité. Ce sac est moins résistant, sa première utilisation a pu le fragiliser, et souvent, il n'est pas étanche. Dans de nombreuses villes, il a été banni de la collecte des ordures ménagères, par réglementation municipale, mais l'application reste difficile et lente à s'implanter (par exemple à Bruxelles). Il est à noter toutefois, que dans des contextes urbains très denses, il reste très pratique pour les résidents, puisqu'il sert très souvent de contenant de précollecte, vers un sac plastique de plus grande contenance ou un bac roulant.

L'utilisation du bac roulant est largement implantée en Europe. Son usage s'est développé pour mettre fin à la malpropreté des rues, dus aux sacs déchirés par le poids du contenu, par les animaux errants ou sauvages, et qui provoquent les envols des déchets dans toutes les rues, les souillures des trottoirs par les jus et les détritux éparpillés, parfois impossibles à ramasser proprement. De plus, ce bac est plus sécuritaire pour les collecteurs. Le bac roulant s'est ainsi imposé dans les grandes villes européennes, comme dans certaines villes nord-américaines, et son principal obstacle à son implantation demeure l'espace de rangement qu'il nécessite.

La fréquence de collecte des ordures ménagères est au moins hebdomadaire, mais dans les grandes villes, elle est souvent bihebdomadaire, voire trois, quatre, cinq et six fois par semaine (principalement en Europe). Les collectes journalières ou encore, cinq ou six fois par semaine se rencontrent dans les quartiers densément peuplés ou les quartiers historiques très exiguës ou encore

dans le cas des collectes simultanées avec les ICI assimilables au résidentiel (Paris : collecte journalière, Bruxelles : collecte bihebdomadaire).

Des fréquences bimensuelles se rencontrent aussi mais dans le cas de l'existence d'une collecte séparée des résidus organiques, alimentaires compris au minimum une fois par semaine. (Guelph, Toronto).

Les collectes sont manuelles ou mécanisées suivant le contenant utilisé. Si le contenant est uniformisé avec celui des matières recyclables, la cocollecte devient avantageuse et plus facile, mais ne nécessite pas obligatoirement le même contenant (cas de Toronto une semaine sur deux). Elle peut se réaliser soit avec les matières organiques (cas de Lille en bacs roulants compartimentés hebdomadairement) soit avec les matières recyclables (cas de Bruxelles deux fois par semaine avec des recyclables).

## **6.2 Les modes et outils de collecte possibles**

### **6.2.1 Les types de contenants**

Le contenant de collecte doit être choisi en fonction de la nature de l'habitat qui entraîne des contraintes d'espace de rangement et d'accès, et en fonction des volumes à collecter entre deux collectes.

En sus de ces critères de choix, ils doivent satisfaire les utilisateurs, soit les résidents, les préposés de collecte et les autres usagers des bords de rue qui pourraient voir l'encombrement des trottoirs gênant les jours de collecte.

Parmi les critères que les résidents attendent de leur contenant de collecte des ordures ménagères, on peut noter plus particulièrement, la facilité d'utilisation pour déplacer le contenant, l'étanchéité et la résistance du contenant, et son système de fermeture pour éviter les insectes et les odeurs.

Dans le but de bien dimensionner les contenants de collecte pour un plus long terme, (surtout si le coût d'investissement est important), il est important de prendre en compte les quantités annuelles, mais en tenant en compte des variations saisonnières et des périodes de pointe, et des objectifs de performance des collectes sélectives, de recyclables et d'organiques. Cette étape est primordiale pour permettre à plus long terme des évolutions de quantité qui peuvent être importantes surtout dans le cas d'un objectif de mise en place d'une collecte organique à plus long terme. Il est

important de noter que le coût de la collecte peut significativement augmenter par des contenants surdimensionnés. Un contenant mal rempli parce que les quantités collectées seront plus faibles reviendra plus cher à la tonne collectée. Les variations attendues de quantités, liées aux objectifs de performances des collectes de matières recyclables et organiques sont donc à prendre en compte sérieusement lors du dimensionnement du contenant, surtout dans le cas des bacs roulants auxquels on attribue une durée de vie de 15 ans, pendant laquelle les quantités vont forcément varier.

Une façon d'éviter ce casse-tête prévisionnel, peut être de choisir des bacs roulants de même couleur pour les ordures ménagères, les matières recyclables et les matières putrescibles mais en changeant seulement le couvercle du bac. Cette modularité du couvercle permet de remplacer les bacs des ordures ménagères par des bacs de recyclables ou de matières organiques. Plusieurs grandes villes ont déjà suivi cet exemple (Vienne (Au), Paris, Lille (Fr) ...). La contrepartie des contenants de même couleur est le manque de sensibilisation des citoyens par un contenant uniforme pour les ordures ménagères et pour les matières recyclables.



Bacs roulants à couvercle de couleur de Lille

De façon à choisir le contenant le plus adapté, en fonction de la structure de l'habitat, il est recommandé de procéder à des enquêtes de proximité pour évaluer la possibilité d'installation de chaque contenant, en particulier en milieu urbain dense. Les arrondissements seuls ou par l'entremise des écoquartiers peuvent offrir une connaissance locale intéressante pour réaliser ces diagnostics de disponibilité de place pour le rangement.

Un des avantages de l'utilisation de sacs pour la collecte des ordures ménagères, est que le volume pourra toujours être adapté à la quantité d'ordures ménagères à collecter, par le nombre de sacs mis en bord de rue et que le renouvellement des achats de sacs permet de choisir leurs contenances. Dans les zones urbaines denses, l'utilisation du sac permet un gain de place non négligeable comparé au bac roulant, mais son inconvénient majeur reste la moins bonne propreté des rues avec l'utilisation des sacs plastiques.

La Ville de Zurich pallie aux problèmes de salubrité engendrés par l'utilisation de sacs de plastique en attente de l'implantation de bacs roulants au centre-ville (voir encadré sur la Ville de Zurich) et des bacs de collecte enterrés pour le centre urbain dense. Ce dernier système repose sur un système de stockage des résidus enterré sous le contenant, qui permet un stockage important et une fréquence de collecte moindre. Ce système de collecte pneumatique se développe de plus en plus aujourd'hui, et est utilisé dans 3 cas principaux :

- ✚ pour les poubelle de rues et de parc;
- ✚ dans les multilogements de haute densité;
- ✚ dans le cas des conteneurs de proximité dans les quartiers denses pour déposer les sacs en apport volontaire.

Les avantages à ce système sont nombreux, entre autres des fréquences de collecte très longues, une propreté impeccable, une capacité de stockage importante et une esthétique agréable. La contrepartie est que le coût est largement supérieur à tout autre système. Les conteneurs enterrés peuvent être de deux types ; soit le conteneur est simplement enterré et peut être retiré du sol au moment de sa levée, par un camion spécial qui soulève le conteneur au-dessus du camion et le vide, soit le conteneur est directement relié à une station de stockage souterrain qui peut relier plusieurs conteneurs ensemble et la levée se fait par pompage des résidus dans la station de stockage, enfin un système enterré plus simple consiste à des bacs roulants placés sous les conteneurs qui peuvent être remontés à la surface pour leur levée et qui peuvent être vidés par des camions mécanisés ou semi-mécanisés.

Ce type de collecte est utilisé dans le centre-ville de Zurich pour l'apport volontaire des ordures ménagères dans les zones très denses, comme le montre les photos des conteneurs enterrés ci-dessous :



Bac de collecte des ordures enterrée en centre ville de Zurich



Collecte mécanisée d'un bac de collecte enterré en centre ville de Zurich

### 6.2.1.1 Bacs roulant

Caractéristiques : Bacs roulants en plastiques (polyéthylène de haute densité), de différents volumes disponibles : de 60, 80, 120, 240, 360, 440 litres et plus.

Plus, généralement les volumes de 240 et 360 litres sont utilisés.

Applications :

Type de matières : résidus mixtes ou ordures ménagères

Mode de collecte : obligatoirement semi-mécanisée ou mécanisée

Type de bâti : très adapté en habitat unifamilial, et multilogements de haute densité où il y a des locaux communs aux logements. Peut aussi être adaptés dans les multilogements de faible densité (2 à 8 logements) où le rangement du bac est possible.



**Bac roulant  
Arrondissement Saint  
Laurent**

### Implication pour la collecte et le traitement :

L'utilisation des bacs roulants pour les ordures ménagères nécessite une place dédiée pour le rangement des bacs, principal handicap du bac roulant. Elle peut nécessiter en hiver un aménagement des déneigements pour faciliter le déplacement pour les usagers et la collecte en période de neige.

Les bacs roulants d'ordures ménagères sont plus lourds que dans le cas des recyclables; il peut alors être conseillé de choisir des bacs plus petits quand l'accès du bac jusqu'au bord de rue est malaisé. (une adaptation de la fréquence des collectes est alors conseillée pour permettre de stocker des volumes plus petits, pendant moins longtemps).

Dans les immeubles multilogements, la sortie du bac roulant doit être effectuée par une personne désignée. Dans le meilleur des cas, il s'agit d'un concierge, mais dans les cas où l'immeuble n'abrite pas de conciergerie, alors la sortie du bac peut être plus problématique. Dans certaines grandes villes très urbanisées, le service de collecte comprend également le service de sortie et de rentrée des bacs. Ce service complémentaire élève le niveau de services aux résidents, mais reste, qu'il est en général onéreux car nécessite deux passages d'une personne indépendante avant et après le passage des camions de collecte.

Lors du dimensionnement et du dénombrement des bacs roulants nécessaires, il est conseillé également de prévoir à plus long terme les diminutions des quantités d'ordures ménagères attendues par les mises en place et l'augmentation des performances des collectes sélectives et de matières organiques. Cela peut être prévu à moyen terme, par des changements de fréquence de collecte (remplacement d'une collecte ou suppression complète d'une collecte d'ordures ménagères) ou par la conversion du bac roulant d'ordures ménagères en bac de recyclables, soit en changeant les étiquettes de tri sur les bacs, soit en changeant la couleur des couvercles des bacs en même temps que la consigne de tri).

### Avantages :

- # Les volumes de stockage des bacs roulants sont plus élevés : cela permet une modularité des fréquences de collecte directement en relation avec la contenance des bacs;
- # L'utilisation des bacs roulants permet la collecte mécanisée;
- # La collecte mécanisée diminue les coûts d'opération de collecte et le temps de collecte;
- # L'utilisation des bacs roulants permet une très bonne propreté des sites de collecte;
- # Le remplissage des bacs n'est pas limité en poids puisqu'il n'y a aucun soulèvement par l'homme (contrairement aux sacs et bacs de récupération);
- # Les bacs roulants ont une bonne durée de vie (15 ans en moyenne) et une bonne résistance aux chocs et à l'usure;
- # Le bac roulant est constitué de matériaux recyclables en fin de vie du contenant (contrairement aux sacs);
- # Aucun envol de détritux n'est possible et les matières sont protégées contre les intempéries, les rongeurs et autres nuisibles;
- # Le bac roulant offre tous les volumes, et toutes les options pouvant réduire les impacts environnementaux (options contre le bruit, les odeurs...);
- # Il permet également de contrôler le contenu au moment de la collecte;
- # Il peut permettre une compartimentation pour la cocollecte avec une autre fraction de matière résiduelle;
- # Il peut être converti en bacs roulants de collecte des recyclables en changeant les consignes de tri apposées sur le bac ou les couleurs de signification du contenu;
- # Il assure la sécurité et l'hygiène sur la voie publique et pour les préposés de collecte.

### Inconvénients :

- # L'espace requis pour le remisage est important;



- ⊕ Son coût d'investissement est élevé, mais sur une période d'amortissement plus longue. Le coût d'achat d'un bac roulant de 360 litres était d'environ 65 \$ (tarif janvier 2005), évalué sur une durée de vie de 15 à 20 ans <sup>26</sup>;
- ⊕ Son utilisation nécessite un espace libre de tout obstacle jusqu'à son lieu de stockage pour faire rouler le bac : le service de sortie et de retour des bacs peut aussi être proposé aux résidents pour éliminer cet obstacle à l'utilisation des bacs. En Autriche, à Vienne, il est même possible de demander le service de montée et descente d'escalier des bacs roulants par le préposé de collecte moyennant finances (bacs individuels et de plus petite capacité).

#### Coûts du contenant:

60 à 120 \$ (75 \$ en moyenne) avec une longévité moyenne de 15 ans

### **6.2.1.2 Sacs plastiques standardisés**

Caractéristiques : Sacs plastiques standardisés par la municipalité, de différents volumes de 30 à 110 litres en polyéthylène de haute ou basse densité, recyclés ou non.

La plupart du temps, la municipalité appose son nom ou son logo sur le sac pour qu'il ne soit utilisé qu'à des fins de collecte des ordures ménagères.

La résistance du sac est bien souvent standardisée par la municipalité pour la fabrication de ces sacs.

#### Applications

Type de matières : résidus mixtes ou ordures ménagères

Mode de collecte : collecte manuelle pouvant utiliser n'importe quel camion.

Type de bâti : Tous les types de bâti peuvent utiliser le sac plastique



<sup>26</sup> Description et analyse comparative des outils de collecte utilisés au Québec- Alain Leduc –Ville de Montréal – Mars 2005



### Implication pour la collecte et le traitement :

Tous les autres types de sacs (sacs plastiques communs, sacs d'épicerie) doivent être prohibés pour implanter l'utilisation du sac standardisé par les résidents.

La vente ou la distribution des sacs doit pouvoir être prise en charge et élargie soit par des filières de vente privée comme les supermarchés ou les magasins de bricolage, soit par des associations de quartier telles que les écoquartiers. La vente par les écoquartiers pourrait également permettre la distribution des informations de collecte et des consignes de tri aux résidents qui viennent acheter leurs sacs. Cette démarche peut avoir un impact pédagogique intéressant pour toute la population qui n'a pas coutumes de fréquenter les écoquartiers, d'autant plus que leurs visites aux écoquartiers seraient alors renouvelables à chaque achat des sacs.

Avantages : Nous présenterons ici seulement les avantages supplémentaires du sac standardisé comparé au sac plastique commun. Tous les avantages du sac plastique commun valent également pour le sac standardisé.

- ⊕ L'usage d'un sac standardisé permet d'uniformiser les contenants de collecte pour toute la ville, puisqu'il est applicable à tous les bâtis;
- ⊕ Les sacs standardisés permettent d'améliorer largement la qualité des sacs utilisés, en fixant des cahiers des charges de fabrication précis permettant de référencer seulement les sacs ayant prouvé leur étanchéité et leur résistance au déchirement ou à la dissémination par les rongeurs et autres nuisibles;
- ⊕ Le plus souvent au moment de la mise en place de la collecte par sacs, la municipalité offre aux résidents les premiers sacs de collecte des ordures ménagères avec les instructions d'utilisation, et les lieux de vente, pour lancer leur utilisation;
- ⊕ Les villes de Bruxelles et de Zurich qui opèrent les collectes d'ordures ménagères en sacs standardisés ont choisi des sacs blancs pour signifier la propreté pour la collecte des ordures ménagères en remplacement du noir qui symbolisait la malpropreté des rues;
- ⊕ L'utilisation de sacs standardisés peut permettre l'adaptation du système de collecte vers un système de gestion centralisée des différentes collectes (collectes suivant le système type OPTIBAG : voir paragraphe 2.2.3.1 Fréquences des collectes).

Inconvénients (Nous présenterons ici seulement les inconvénients supplémentaires du sac standardisé comparé au sac plastique commun. Tous les inconvénients du sac plastique commun valent également pour le sac standardisé.)

- ⊕ La standardisation des sacs améliore la qualité et la résistance des sacs utilisés, elle est sensée améliorer ainsi la propreté des sites de collecte mais ne résout pas tous les problèmes de propreté, et surtout le déchirement ou l'éventration par les rongeurs;
- ⊕ Les expériences des villes de Bruxelles et de Zurich montrent que les problèmes de propreté persistent : La ville de Zurich s'est ainsi fixé comme objectifs pour 2006 de standardiser l'utilisation des bacs roulants pour les ordures ménagères dans toute la ville. (Voir encadré suivant pour l'expérience de la Ville de Zurich et de Bruxelles). La Ville de Bruxelles a étendu l'utilisation du sac blanc en avril 2003. Les récriminations de la population, de collectifs de quartier et d'associations environnementales ont été importantes. Certains organismes ont alors engagé de véritables campagnes de contre-opinions publiques sur ce thème en décriant le choix de la municipalité.  
Aujourd'hui les campagnes sont moins virulentes mais le mécontentement persiste. (Voir encadré suivant pour l'expérience de la Ville de Zurich et de Bruxelles).

Coûts du contenant :

Environ 0,20 dollars par sac à usage unique. Le prix peut être supérieur suivant les cahiers des charges de fabrication, les inscriptions demandées sur les sacs et le nombre de sacs commandés.



Sac des ordures  
ménagères à Bruxelles

#### Exemple de la Ville de Bruxelles<sup>1</sup> :

La Ville de Bruxelles a mis en place la collecte des ordures ménagères par sacs standardisés blancs (Voir photo ci-contre). L'utilisation du sac blanc a été rendue obligatoire en avril 2003, et le sac noir a été interdit, et rendu passible d'une amende. Les services de collecte ne ramassent alors plus les sacs noirs. Les sacs ne doivent pas peser plus de 18 kg par sac.

Les arguments de la Ville de Bruxelles étaient que le sac blanc est plus solide, et garantit étanche, que la résistance au déchirement est largement améliorée et que les trottoirs restent propres. Le choix du blanc était une symbolique de propreté et de pureté, couleur voyante qui enjolive l'aspect de la rue pendant la collecte.

Les critiques de la population et des associations ont été vives. Le sac blanc a été plutôt imposé à la population. Ce mécontentement a fait beaucoup de bruit dans toute la vie bruxelloise, et la presse s'est aussi emparée du sujet pour véhiculer ce mécontentement.

Voici certains commentaires des associations contactées :

« A côté des discours officiels, il y a la réalité du terrain : Bruxelles est et reste sale ! Il y a bien sûr les apports de poubelles 'extérieures' à la Région, les versages clandestins, l'indifférence mais il y a aussi une indifférence crasse de certains éboueurs (nous insistons sur le mot « certains » car ils ne sont pas tous comme cela)... » *Eurobru – Informations Brussel*

« ...Depuis janvier 2003, le tout-venant (NDLR : entendre les ordures ménagères) doit être mis dans des sacs au logo de la Région Bruxelloise. Ceux-ci répondent à des normes sévères (résistance à la chute, test de déchirement, résistance aux fuites...). Cette mesure a été prise suite au constat du déchirement régulier des sacs de sortie de caisse qui étaient utilisés auparavant par plusieurs personnes. Ces sacs, peu résistants au déchirement ou aux fuites posaient de réels problèmes de propreté (les chats déchiraient les sacs pendant la nuit, au moment de la collecte, les sacs s'ouvraient,...) D'après l'Agence Bruxelles-propreté, le fait d'obliger tout le monde à utiliser le même type de sacs a amélioré la propreté. Mais il est vrai qu'il arrive que certains sacs se déchirent encore, souillent l'espace public et que malheureusement les agents responsables de ces collectes ne ramassent pas ce qui est tombé sur la voirie... » *Catherine Marechal – Association Inter-environnement*

« ...Les sacs blancs. On a dû constater qu'il y a toujours des sacs de qualité différente sur le marché, avec des différents modes de fermeture, et que les chats continuent à déchirer les sacs. Dans certains quartiers, on continue à utiliser des sacs non-conformes (sachets de supermarché p.e.), sans qu'il n'y ait une réaction des autorités concernées. » *Wim Didelez – Bruxelles-Salété*



Place des bacs roulants d'ordures ménagères devant les immeubles de la Ville de Zurich

### 6.2.1.3 Sacs plastiques ou contenant réutilisable divers

Caractéristiques : Sacs plastiques du commerce ou poubelle réutilisable de différents volumes respectant la réglementation municipale.

Implication pour la collecte et le traitement :

La collecte en sacs comporte peu d'implications sur la collecte en elle-même. Il peut être conseillé d'interdire les sacs d'épicerie en remplacement du sac poubelle, pour améliorer la résistance des sacs et les risques de dispersion des matières.

### Avantages:

- # L'achat de l'outil est aux frais des résidents;
- # L'outil est adapté à tous les volumes en adaptant le nombre de sacs ou de contenants;
- # L'usage du sac est envisageable partout quelque soit le bâti.

### Inconvénients :

- # Propreté et salubrité : Les sites de collecte sont très souvent sales. Cette observation est commune à toutes les grandes villes qui utilisent des sacs communs. Cet usage voit aussi très souvent se développer en parallèle la réutilisation des sacs d'épicerie pour la collecte des ordures ménagères ce qui provoque des problèmes de malpropreté encore plus importants;
- # Les sacs plastiques sont très sujets au déchirement, par la limite de poids qu'ils peuvent soulever;
- # Les sacs plastiques et les poubelles du commerce peuvent être de toutes les qualités, de très médiocres à très bonnes, mais le coût assumé par les résidents peut tendre à l'utilisation de d'outils de qualité médiocre;
- # Étant donné qu'il est au frais des résidents, des usagers utilisent toujours des sacs d'épicerie, qui posent non seulement des problèmes de propreté car ils sont moins résistants mais aussi des problèmes de santé des préposés de collecte en les obligeant à se baisser à chaque sac. Les maux de dos s'en trouvent augmentés;
- # Les sacs, utilisés sans autre contenant, Ils n'assurent aucune protection contre les rongeurs et autres nuisibles;
- # Le remplissage des sacs et des contenants divers est limité en poids suivant la convention collective et le droit du travail pour les préposés de collecte;
- # L'usage du sac plastique produit lui-même un déchet plastique non négligeable (en France, l'ADEME estime à 300 000 tonnes de sacs plastiques générés en déchets);
- # Les sacs d'épicerie ont une incidence sur les accidents de travail pour les éboueurs ;

- ⊕ Le sac plastique n'est donc pas en lui-même un produit de minimisation des matières résiduelles à la source, puisqu'il produit lui-même un déchet.

#### Coûts du contenant :

Variable, environ 0,20 dollars par sac à usage unique.

### **6.2.2 Les fréquences de collecte**

La fréquence de collecte dépendra le plus souvent de la concentration de la population et de la nature du bâti urbain. Dès lors, on remarquera que la fréquence suit généralement la densité de la population : les zones rurales, à densité moindre, ont généralement une fréquence moindre, d'une fois toutes les deux semaines, alors que les zones semi-urbaines ont une fréquence d'une fois par semaine et les zones urbaines denses peuvent avoir une fréquence de collecte plus grande.

Dans les zones où la fréquence de collecte est importante, deux fois par semaine et plus, elle pourra être réduite au fur et à mesure de la mise en place de nouvelles collectes sélectives (recyclables ou organiques) et des avancées des performances de collecte sélective des matières recyclables. Elle pourra même dans certains cas, devenir minimale pour la collecte en porte-à-porte, et complétée par des apports volontaires de proximité pour les ordures ménagères (ce choix entre aussi dans le cadre d'une incitation à la collecte sélective par un niveau plus difficile de collecte des ordures ménagères comparée à une collecte en porte-à-porte facilitée pour les matières recyclables et organiques).

### **6.2.3 Les camions de collecte**

Lors de la mise en place d'un nouveau contenant de collecte, ou de nouvelles dispositions de collecte, il conviendra de prendre en compte les camions de collecte utilisés pour évaluer les changements nécessaires. Les différents systèmes de transport et de collecte des ordures ménagères.

#### **6.2.3.1 La cocollecte**

La cocollecte est la collecte de deux ou plusieurs flux de matières résiduelles en même temps et par le même camion de collecte. Les camions sont donc compartimentés pour garder les matières séparées, depuis le ramassage sur le bords de rue jusqu'au vidage au centre de transbordement (Excepté dans le cas de la collecte commune de toutes les fractions par sacs). La collecte des ordures ménagères et la collecte des matières organiques préféreront les compartiments

étanchéifiés pour recueillir les éventuels jus de déchets. Les cocollectes sont le plus souvent bicompartimentées.

Elles opèrent donc une cocollecte suivant les différentes matières :

- # Ordures ménagères avec les matières organiques;
- # Ordures ménagères avec les recyclables;
- # Matières recyclables en pêle-mêle et les matières organiques;
- # Matières recyclables avec fibres d'un côté et contenant de l'autre;
- # Les 3 fractions en même temps : Matières recyclables, matières organiques et ordures ménagères.

La collecte peut être autant effectuée manuellement par sacs ou par petits bacs de récupération que mécanisée ou semi-mécanisée pour la collecte par bacs roulants avec système de levage des bacs.

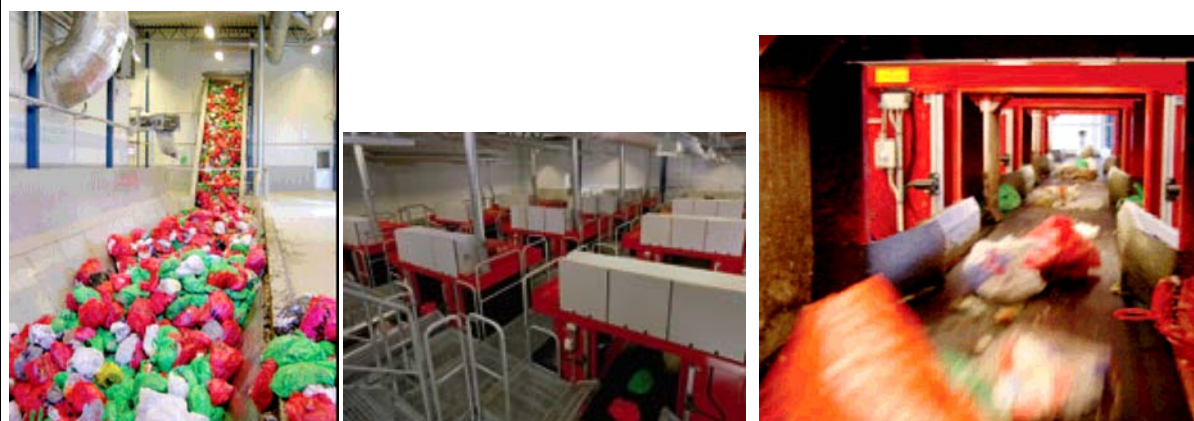
Ces derniers systèmes de levage peuvent être conçus pour lever des bacs eux-mêmes compartimentés, ou des bacs différenciés pour chaque fraction.

Le système de collecte commune pour toutes les fractions de matières résiduelles (système Optibag) est un système de collecte différent puisqu'il se base sur une cocollecte par sacs de couleurs différentes, par des camions de collecte standards et non compartimentés.

Les sacs sont spécifiquement conçus pour ce système de gestion et sont regroupés dans un centre de tri/transbordement où des installations de capteurs optiques reconnaissent les couleurs des sacs et trient ainsi les différentes fractions en même temps. Chaque fraction est ensuite transportée vers son lieu d'enfouissement, de recyclage ou de valorisation.

Les avantages sont nombreux puisqu'il suffit d'un seul contenant de récupération pour toutes les fractions et un seul camion de collecte pour autant de fractions qu'on le souhaite. Ce système est encore relativement peu connu. Il s'est développé vers le début des années 1990 en Suède, et a conquis quelques villes dans les pays du Nord de l'Europe, avant de connaître un développement plus important dans d'autres pays européens. Deux millions de personnes sont aujourd'hui desservies par ce système, dont 15 villes en Scandinavie, un système similaire installé à Londres, à Turin, à Barcelone, et deux autres sont en cours d'installation en France. Ce système est tellement

particulier, que son développement se fait lentement au rythme des essais-pilote dans chaque nouveau pays à tester le concept. Les retours d'expériences sont encore très rares, même si, ils n'ont jamais véhiculé de retours négatifs. Ce concept est intéressant, mais encore trop jeune pour être installé sans risque à hauteur d'une mégapole comme Montréal. Il peut toutefois être intéressant à développer dans le cadre d'un projet-pilote pour tester sa réalisation à grande échelle.



Installations de tri-transbordement des sacs triés par le système OPTIBAG<sup>27</sup>

La mise en place d'une cocollecte remplaçant une collecte séparée des matières doit s'accompagner d'une forte communication pour informer la population du changement dans le système de collecte. Il est important que la communication se concentre sur le camion et la séparation qu'il permet jusqu'au centre de tri. Les usagers, surtout dans les quartiers plus résidentiels, connaissent les camions de collecte qui les desservent, comme les horaires de passage. Il peut leur être montré que le camion sépare bien les matières et par la même occasion quel devenir a chacune des fractions.

Le potentiel d'acceptation du public pour ce système est toutefois assez fort puisqu'il réduit le nombre de jours de collecte dans la semaine, et demande un effort moindre pour les participants.

### 6.2.3.2 La collecte manuelle

La collecte manuelle est directement liée au contenant de collecte choisi. Elle ne s'opère que par contenants communs ou par sacs standardisés mais ne permet pas la collecte des bacs roulants.

<sup>27</sup> Photos : Optibag.se site officiel du concept OPTIBAG – OPTIBAG ®



Le type de chargement des camions utilisés pour les ordures ménagères sont à chargement arrière, ce qui permet de passer plus proche des trottoirs.

La collecte manuelle est soumise à la contrainte du poids maximum du contenant et de son contenu. Suivant la réglementation du travail applicable et la convention collective en vigueur, le poids maximum est celui que les préposés de collecte sont autorisés à soulever. Cela doit faire généralement partie des règles de collecte municipale.

### 6.2.3.3 *La collecte mécanisée*

La collecte mécanisée est spécialement adaptée pour la collecte des bacs roulants. Les camions de collecte mécanisés peuvent également servir de camion de collecte manuelle pour des petits bacs ou des sacs, mais les coûts augmenteront de façon injustifiée et inefficace. La mécanisation repose sur le système hydraulique de levage des bacs roulants. Le chargement peut être frontal, latéral ou encore arrière. Le camion peut être de type compacteur ou non. Un grand nombre de modèles existent mais l'important reste de bien adapter le camion aux bacs qu'ils auront à collecter, et aux rues qu'ils auront à parcourir, ainsi que leur distance de leurs parcours de collecte jusqu'au centre de tri et centre de transbordement.

La collecte mécanisée a été présentée dans la section portant sur la collecte sélective des matières recyclables.

Cependant, lorsque la collecte mécanisée est utilisée pour la collecte des ordures ménagères, on peut noter certains avantages supplémentaires.

Selon l'étude de l'IRSST<sup>28</sup>, il s'avère que lors d'une collecte manuelle, les contacts avec les agents biologiques sont largement supérieurs que lors d'une collecte mécanisée à bras articulé surtout dans le cas des ordures ménagères et des résidus organiques. Toutefois, les matières déposées à coté du bac roulant obligent encore les éboueurs à entrer en contact avec des agents biologiques, mais dans une moindre mesure avec la collecte mécanisée.

De plus, l'étude a comparé deux études réalisées par ces mêmes chercheurs de l'IRSST en 1992 et 2002, sur les mêmes critères de recherche observant la collecte manuelle par sacs et la collecte mécanisée par bras articulé. Le taux de collecte des ordures ménagères passe de 1,8 tonne/heure



pour une collecte manuelle par sacs à 2,9 tonne/heure pour une collecte mécanisée par bras articulé. De même, la vitesse de collecte augmente de 5,8 km/h lors d'une collecte manuelle à 10,2 km/h lors d'une collecte mécanisée avec bras articulé. Les risques et les contraintes ont également été évaluées sur plusieurs critères pour montrer que la fréquence horaire totale des risques et contraintes diminuait de 552 par heure pour une collecte manuelle à 163 par heure pour une collecte mécanisée par bras articulé, soit une diminution de 70 % de la fréquence globale d'apparition des contraintes et des risques d'accident.

Bien sur ces études de recherche approfondies ont été réalisées sur de petits échantillons, donc ne sont pas complètement représentatives de toutes les collectes mécanisées par bras articulé, mais elles ont permis de révéler des indicateurs précis tels que le taux de collecte, la vitesse de collecte et la fréquence d'apparition des risques et contraintes. L'étude précitée rapporte également les changements survenus dans l'entreprise de collecte étudiée lors d'une étude précédente en 2003 par les mêmes auteurs, changements qui coïncident avec l'introduction des camions avec bras assisté. Les auteurs ont pu noter :

- ✦ Une baisse du taux de fréquence des accidents (avec ou sans perte de temps) de 75 à 34 %;
- ✦ Une baisse du taux de cotisation de l'employeur à la Commission de la Santé et de la Sécurité du Travail (CSST) de 11,3 \$ à 8,15 \$ pour 100 \$ de masse salariale cotisable;
- ✦ Une stabilisation de la main d'œuvre (baisse du taux de roulement) qui a eu pour effet de constituer un noyau d'éboueurs expérimentés qui a permis un meilleur transfert des connaissances et de l'apprentissage.

Les bénéfices de la collecte mécanisée par bras articulé sont donc importants sur de nombreux facteurs, mais ce mode de collecte n'est pas adaptable dans toutes les situations. L'espace doit en effet permettre ce type de collecte (proximité d'obstacles ou d'arbres). Certains des bénéfices peuvent également être attribués aussi à la collecte mécanisée par lève-bras. La collecte mécanisée avec un simple lève-bras, si elle intègre la présence d'un éboueur pour placer le bac et le vider montre les mêmes avantages de taux de collecte et de rapidité de collecte, sans compter la protection des

<sup>28</sup> Étude des agents biologiques et des contraintes ergonomiques lors de l'utilisation de camions avec bras assisté pour la collecte des ordures domestiques – Jacques Lavoie, Madeleine Bourdouxhe) et Serge Guertin (Ergo-Norme Inc.)-Mai 2004

préposés de collecte et la réduction des accidents de travail, qui, bien sûr, ont un effet non négligeable sur l'organisation générale des collectes et leurs coûts.

### 6.3 Les coûts

Les coûts des collectes des ordures ménagères peuvent varier d'une région à l'autre, pour différentes raisons. Il est donc difficile de comparer d'une région à l'autre, parfois même d'une municipalité à l'autre.

Parmi les raisons, que nous avons pu recenser pour expliquer les différences de coûts, on peut citer :

- ✦ Les variations du nombre de passages par unité de temps (par exemple nombre de collectes par an);
- ✦ La nature des modes de collectes et les coûts des contenants;
- ✦ Les variations des quantités d'ordures ménagères à collecter par sites de collecte, qui sont affectés par le taux de séparation à la source, par la nature des contenants utilisés et par les consignes de tri à la source par les résidents;
- ✦ Les véhicules utilisés;
- ✦ Les coûts de main d'œuvre, qui varient avec le nombre d'opérations, qui est lui-même affecté par la nature des opérations et leur complexité, ainsi que par les coûts unitaire de main d'œuvre d'une région à l'autre;
- ✦ La fréquence des collectes, à relier à la nature de l'habitat, aux modalités de collecte, au climat et plus significativement à la présence ou non des résidus organiques dans les ordures ménagères;
- ✦ La sophistication des équipements de collecte.

Des données précises de coût des collectes des ordures ménagères ne sont pas compilées au Québec de façon systématique. Les prix des dernières soumissions d'appels d'offres publiques montrent des prix d'environ 60 \$ / u.o. pour la collecte et entre 15 et 20 \$ / u.o. pour le transport<sup>29</sup>.

29 Rapport des prix des soumissionnaires de gestion des matières résiduelles pour le Vieux-Longueuil 2006

Nous disposons d'assez peu d'informations sur les coûts réels assumés par l'ensemble des municipalités, mais les coûts semblent s'approcher de ce qui est pratiqué également en Ontario.

On parle en Ontario de 50 \$ par tonne pour la collecte et le transport des ordures ménagères et de 50 \$ par tonne pour l'élimination. La ville de Toronto estime également à 50 \$ par tonne le prix de la collecte d'ordures ménagères (et 52 \$ / tonne pour l'enfouissement). Halifax montre des coûts de 85 \$ / tonne pour la collecte et le traitement des ordures ménagères. On estime un coût moyen entre 70 et 110 dollars par tonne d'ordures ménagères collectées et éliminées.

De façon à se donner une idée des coûts associés à la collecte des ordures ménagères dans d'autres pays et de leurs variations, nous avons repris une comparaison d'une étude des coûts faite dans l'Union Européenne<sup>30</sup>, que nous avons comparé aux coûts en vigueur au Canada. Les résultats de cette étude sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 6-1 : Comparatif des coûts à la tonne d'ordures ménagères dans différents pays (collecte et élimination)

| Pays        | Coûts à la tonne (\$ CAD/tonne) |         |                          | Fréquence des collectes                                                             |
|-------------|---------------------------------|---------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|             | Minimum                         | Maximum | Estimation de la moyenne |                                                                                     |
| Autriche    |                                 |         | 98                       | Toutes les 2 semaines, parfois plus en été                                          |
| Belgique    | 81                              | 129     | 105                      | La plupart du temps toutes les 2 semaines, parfois hebdomadaire                     |
| Danemark    |                                 |         | 176                      | Hebdomadaire                                                                        |
| Finlande    | 21                              |         |                          | Exclut les coûts des contenants, hebdomadaire, bihebdomadaire ou mensuel            |
| France      | 75                              | 91      | 84                       | Estimation sur 5 fois par semaine                                                   |
| Allemagne   | 54                              | 113     | 94                       | Peut être toutes les 2 semaines ou hebdomadaire l'été                               |
| Irlande     | 84                              | 98      | 91                       | Hebdomadaire                                                                        |
| Italie      | 67                              | 357     | 104                      | Variable, hebdomadaire                                                              |
| Pays-Bas    | 105                             | 172     | 140                      | Hebdomadaire                                                                        |
| Espagne     | 27                              | 127     | 84                       | Journalier dans les centres urbains                                                 |
| Suède       | 84                              | 112     | 91                       | Toutes les 2 semaines pour les unifamiliaux et hebdomadaire pour les multilogements |
| Royaume-Uni | 45                              | 70      | 59                       | Généralement hebdomadaire                                                           |

30 Source : Coût pour la gestion des déchets municipaux dans l'Union Européenne – Rapport final de la direction générale de l'environnement de la Commission Européenne 2001- Eunomia Research & Consulting selon traduction libre

Les prix sont très variables d'un pays à l'autre, mais les variations proviennent essentiellement des niveaux de services qui sont offerts (contenants, fréquence...) Les prix ne sont pas très différents des prix pratiqués au Canada en général.

#### **6.4 Éléments clés de réussite**

L'inventaire des expériences de collecte des ordures ménagères a permis d'identifier des éléments qui jouent un rôle clé dans la réussite du programme de gestion des matières résiduelles. Ces éléments sont :

- # De façon générale, les collectes permettant la mise en valeur des matières doivent être favorisées au détriment de la collecte des ordures ménagères;
- # La fréquence de collecte des ordures ménagères doit être réduite au minimum;
- # Lorsqu'une municipalité désire fournir des outils de collecte, tel que des bac roulants, la fourniture d'outils pour les collecte sélectives doit être privilégier par rapport aux outils pour les ordures ménagères.

## **7 ÉVALUATION DES SCÉNARIOS DE COLLECTE DES MATIÈRES RÉSIDUELLES**

### **7.1 Méthodologie d'évaluation comparative des scénarios**

L'évaluation comparative des scénarios de gestion des matières résiduelle a été effectuée en 4 étapes successives, soit :

- ✦ La définition des types d'habitats;
- ✦ L'évaluation préliminaire des modes et outils de collecte;
- ✦ L'élaboration de scénarios;
- ✦ L'évaluation comparative des scénarios.

#### **7.1.1 Définition des types d'habitats**

L'habitat montréalais est unique, par sa diversité au niveau de sa densité urbaine et au niveau de sa structure d'habitation. Les différents territoires de l'île offre un panorama hétéroclite de milieux semi-urbain aux extrémités Est et Ouest de l'île, urbain, et densément urbain dans le centre-ville.

Chaque territoire a sa propre structure d'habitations, mais on retrouve les catégories d'habitation suivantes dans l'ensemble du territoire de l'île :

- ✦ Les maisons unifamiliales, résidences isolées, sans mitoyenneté. Elles bénéficient généralement d'un terrain privé quelque soit la dimension;
- ✦ Les duplex, formés de deux logements, dont le bâtiment peut être contigu à d'autres plex, isolés avec un espace de chaque côté du bâtiment, ou encore jumelés quand il est contigu avec un seul autre plex;
- ✦ Les triplex, formés de trois logements, dont le bâtiment peut être contigu à d'autres plex, isolés avec un espace de chaque côté du bâtiment, ou encore jumelés quand il est contigu avec un seul autre plex;
- ✦ Les plex de 4 à 8 logements, qui n'ont généralement pas de locaux communs ou même de terrain privé en commun;

- ✚ Les immeubles de 9 logements et plus, dits multilogements, qui peuvent avoir un local ou un terrain privé, commun à tous les appartements.

Pour les fins de l'analyse, et considérant l'analyse effectuée sur les modes et outils de collecte, il convient de regrouper ensemble les types d'habitation qui permettent d'utiliser l'outil «bac roulant». Le bac roulant est seulement applicable aux habitations qui disposent d'un espace extérieur suffisant pour y entreposer le contenant et permettre sa manipulation facilement en bordure de rue. Qu'il soit utilisé pour les ordures ménagères (déchets), les matières recyclables ou les matières organiques, le bac roulant facilite la réduction des fréquences de collecte, un autre aspect de ce mode de collecte mieux adapté aux habitations avec espace extérieur attenant à l'immeuble.

En conséquence, les immeubles ont été répartis en trois catégories :

- ✚ Les habitations de type unifamilial, comprenant :
  - Les résidences unifamiliales;
  - Les duplex isolés et jumelés;
  - Les triplex isolés.
- ✚ Les habitations de type plex de 2 à 8 logements, comprenant :
  - Les duplex contigus;
  - Les triplex jumelés et contigus;
  - Les plex de 4 à 8 logements.
- ✚ Les immeubles de 9 logements et plus (multilogements).

Les territoires et leur structure d'habitation ont donc été caractérisés par leur composition selon ces trois catégories. La répartition des habitations a été identifiée par la Direction de l'environnement de la Ville de Montréal, à partir des rôles d'évaluation foncière des territoires.

### 7.1.2 Élaboration des scénarios et évaluation

Étant donné le grand nombre d'options existantes de collecte des matières résiduelles, une présélection des modes et outils de collecte applicables aux catégories d'habitation montréalaises a été faite en vue de l'élaboration des scénarios.

Cette présélection, basée sur les expériences des grandes villes, sur des statistiques et sur l'expertise de l'équipe de réalisation du mandat a permis d'exclure d'une analyse plus poussée certains modes et

outils de collecte. Les modes et outils de collecte qui sont sélectionnés ont ensuite été utilisés pour élaborer des scénarios de gestion des matières résiduelles applicables au contexte montréalais.

Chacun des scénarios a été fait en fonction des trois principales fractions de matières (ordures ménagères, matières recyclables et matières organiques). De plus, il a été considéré que les immeubles de 9 logements et plus ne sont pas desservis par une collecte des matières organiques. La faisabilité de l'implantation d'une telle collecte devant être étudiée au cas par cas. Il est à noter qu'étant donné le peu d'alternatives que présentent les encombrants et les résidus de rénovation et de démolition résidentiels, ces matières résiduelles n'ont pas été intégrées aux scénarios.

Les scénarios ont par la suite été soumis à une évaluation comparative réalisée conjointement par l'équipe de travail de Dessau-Soprin/Solinov. Ainsi, l'évaluation des scénarios de gestion (recyclables, organiques et ordures ménagères) a été effectuée à l'aide de critères destinés à évaluer leurs impacts technico-économiques, environnementaux et sociaux. L'évaluation s'inscrit ainsi dans une démarche de développement durable et en parfaite adéquation avec les politiques actuellement suivies par la Ville.

L'évaluation des scénarios a été effectuée à l'aide d'une matrice d'évaluation à deux entrées, la première entrée étant les scénarios, la deuxième étant les critères d'évaluation considérés. Cette matrice opère l'évaluation en suivant quatre étapes, à savoir :

- ✚ La sélection de la pondération des critères en fonction des exigences et contraintes de la Ville.

Les trois (3) groupes de critères (technico-économiques, environnementaux et sociaux) partagent une pondération équivalente pour que les scénarios soient évalués avec les critères d'évaluation ayant une valeur égale conformément au concept de développement durable. Chaque sous-critère à l'intérieur d'un groupe est également pondéré suivant son importance dans le choix pour l'Agglomération de Montréal. Cette pondération a été définie par le comité des partenaires du PDGMR de la Ville de Montréal.

- ✚ L'attribution d'une cote à chaque critère étudié.
- ✚ Chaque critère est ensuite coté sur une échelle de 1 à 5. Cette échelle évalue les scénarios entre eux, en affectant une cote de comparaison.

- # Le calcul d'une note pour chaque critère et chaque scénario par multiplication de la cote et de la pondération.
- # L'attribution d'une note finale calculée par la sommation des notes pour chacun des critères.
- # Les résultats de l'évaluation comparative ont ensuite été interprétés et ont fait l'objet d'une analyse de faisabilité.

## **7.2 Évaluation préliminaire**

De façon générale, l'évaluation préliminaire des modes et outils de collecte des matières résiduelles a été faite pour les trois principales fractions de matières (ordures ménagères, recyclables, organiques) en fonction des critères généraux suivants :

- # Tenir compte des critères retenus par le CIRAIG;
- # Favoriser les rendements élevés pour les matières valorisables en réduisant la fréquence de collecte des ordures ménagères (ne peut être supérieure aux autres);
- # Favoriser un outil et mode de collecte stimulant la participation pour les matières valorisables seulement, sauf pour les immeubles de 9 logements et plus;
- # Favoriser la réduction de la fréquence de collecte, si l'outil retenu est un bac roulant;
- # Le bac roulant est jugé non applicable aux 2 à 8 logements pour lesquels on considère une gestion des matières résiduelles par logement;
- # Favoriser les expériences internationales et locales qui ont démontré un fort potentiel d'intérêt dans le contexte de l'Agglomération de Montréal.

Ces critères de présélection généraux sont ensuite spécifiés pour chaque collecte sélective et pour chaque catégorie d'habitation.

### **7.2.1 Critères de présélection - collecte des matières recyclables**

Le choix des modes et outils de collecte des matières recyclables doit intégrer l'historique des mises en place et des changements apportés dans la municipalité avant tout. Chaque changement devra être largement informé et diffusé pour permettre l'acceptation des changements par la population.



### 7.2.1.1 L'approche de collecte

Avec les données disponibles à l'heure actuelle, il n'est pas possible de statuer si une collecte pêle-mêle offre des rendements supérieurs à une collecte en deux fractions. Néanmoins, il a été possible de constater ce qui suit :

- ✦ À l'échelle québécoise, des rendements supérieurs sont observés pour la collecte pêle-mêle mais ces rendements semblent être rattachés à l'outil de collecte (le bac roulant) plutôt qu'au mode de collecte (pêle-mêle)<sup>31</sup>;
- ✦ Les données disponibles ne permettent pas une comparaison adéquate des rendements obtenus par l'utilisation des bacs de 64l pour une collecte de type pêle-mêle ou en deux fractions;
- ✦ La collecte en deux fractions permet d'obtenir des taux de refus inférieurs dans les centres de tri<sup>32</sup>;
- ✦ Les principales contraintes à la qualité des matières proviennent essentiellement du mélange des fibres avec des fragments de verre, en conséquence, une collecte de plus de 2 fractions ne permettrait pas d'améliorer davantage la qualité des matières. De plus, une séparation en plus de deux fractions exigerait de grands changements dans les habitudes des citoyens;
- ✦ La revue des expériences des grandes villes canadiennes permet de constater que l'approche de collecte la plus fréquemment utilisée est la séparation en deux fractions ou plus, alors que pour les 50 plus grandes villes des États-Unis, le service de collecte sélective est plus souvent effectué de façon pêle-mêle.

<sup>31</sup> RECYC-QUÉBEC, données 2002

<sup>32</sup> RECYC-QUÉBEC. 2006. *Guide sur la collecte sélective des matières recyclables*.

Tableau 7-1 : Pré-sélection de l'approche de collecte

| Approche                               | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pêle-mêle</b>                       | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simplicité</li> <li>▪ Mode courant au Québec</li> </ul>                                                |
| <b>2 fractions (fibres/contenants)</b> | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mode de collecte bien connu</li> </ul>                                                                 |
| <b>2 fractions (verre/contenants)</b>  | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Changement des habitudes</li> <li>▪ Impact sur la qualité des matières non documenté</li> </ul>        |
| <b>3 fractions ou plus</b>             | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mode complexe</li> <li>▪ Changement important des habitudes</li> <li>▪ Qualité des matières</li> </ul> |

En définitive, aucune des deux approches de collecte (pêle-mêle VS 2 fractions) ne peut être rejetée à ce stade-ci. Ainsi, étant donné que tous les contenants disponibles permettent une collecte pêle-mêle ou en deux fractions, le choix d'une approche devrait être réalisée après avoir sélectionné les autres modalités de collecte (i.e. le type de contenant et la fréquence de collecte) et ainsi être adapté à ces modalités.

D'autre part, les autres approches de collecte, que ce soit en 2 fractions (verre/fibre et contenants) ou en 3 fractions ou plus demandent des changements d'habitudes dans le mode de séparation des matières. Étant donné que le principal défaut de la collecte en mode pêle-mêle est d'augmenter la contamination des fibres par des éclats de verre et que cet inconvénient est en grande partie réglé par la collecte en deux fractions fibres/contenants, les approches de collecte en 2 fractions (verre/fibres et autres contenants) ainsi que les approches en 3 fractions ou plus n'ont pas été retenues.

### 7.2.1.2 L'outil de collecte : le contenant

Le choix du contenant doit se faire en fonction des volumes à collecter et de l'habitat. Les contraintes de rangement des contenants de collecte imposent de procéder à une analyse très fine localement pour adapter le contenant ou le nombre de contenants à l'immeuble. Après première analyse, nous sommes en mesure de retenir certains outils. Cette évaluation préliminaire a été faite distinctement selon le type d'habitation.

L'évaluation préliminaire de l'outil de collecte, pour les habitations de type unifamilial est présentée au tableau 7-2.

Tableau 7-2 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières recyclables –  
Habitations de type unifamiliales

| Outil                              | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bac roulant (240, 360l)            | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendement supérieur</li> <li>▪ Grande capacité, fréquence de collecte diminuée</li> <li>▪ Propreté des rues</li> <li>▪ Très répandu dans le monde</li> </ul>                                                                   |
| Petit bac de 64l (sans complément) | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume trop petit</li> <li>▪ Problème de propreté</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| Sac de plastique désigné           | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendements décevants</li> <li>▪ Améliore peut-être la propreté des rues?</li> <li>▪ Taux de rejets élevés</li> <li>▪ Peu d'utilisation dans de grandes villes et expériences décevantes (arrêt à Chicago et Dallas)</li> </ul> |
| Petit bac bonifié                  | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propreté des rues</li> <li>▪ Facilité de manipulation</li> <li>▪ Outil très utilisé dans le monde</li> <li>▪ Possibilités de nouveaux designs</li> </ul>                                                                       |

En définitive, le bac roulant est retenu parce qu'il permet d'obtenir des rendements plus élevés, permet d'améliorer la propreté des rues et son grand volume permet de réduire la fréquence de collecte. D'autre part, le bac roulant est un outil largement utilisé dans le monde.

Le petit bac de 64 litres tel que utilisé actuellement n'est pas retenu. Son petit volume ne permet généralement pas d'obtenir les rendements escomptés et il semble être la cause de problèmes de propreté des rues.

Le sac de plastique désigné comme unique outil de collecte n'est pas retenu étant donné les faibles rendements observés, les taux de rejet supérieurs observés dans les centres de tri et l'incertitude reliée à son utilisation pour améliorer la propreté des rues. D'autre part, les expériences internationales d'utilisation de sacs de plastique pour la collecte des matières recyclables sont peu nombreuses et deux des trois villes américaines utilisant le sac jusqu'à tout récemment (Chicago et Dallas) ont abandonné cet outil et sont en cours d'implantation de bacs roulants.

Un autre outil, identifié comme étant un petit bac bonifié, a été retenu pour l'évaluation. Le petit bac bonifié est un outil qui permettrait de pallier aux problèmes du petit bac actuel, soit le volume du contenant et la propreté des rues. Dans ce contexte, le petit bac bonifié peut-être défini comme étant :

- ✦ Un petit bac redessiné avec couvercle, dont le design pourrait être inspiré de celui des bacs utilisés pour la collecte des organiques dans le région de Toronto (voir photo), selon le volume retenu, deux bacs par logements pourraient être utilisés;
- ✦ Le petit bac actuel, dans la mesure où deux bacs par logement sont fournis et qu'ils sont utilisés avec filet de retenu ou de manière à éliminer l'éparpillement des matières par les intempéries en observant des consignes de mise à la rue plus strictes.



Ville de Durham

L'évaluation préliminaire de l'outil de collecte, pour les habitations de type plex est présentée au tableau 7-3. Ce type d'habitat étant constitué d'immeubles dont l'espace extérieur est limité, le bac roulant n'a donc pas été retenu pour analyse pour ce type de milieu.

Le petit bac actuel et le sac de plastique ont été rejetés pour les mêmes raisons que dans les habitations de type unifamilial. Toutefois, le sac de plastique est retenu dans certains scénarios de cocollecte dont les impératifs de collecte demandent des opérations rapides et adaptés aux contenants des autres voies de la cocollecte.

En conséquence, le petit bac bonifié et le sac de plastique sont retenus comme outil de collecte des matières recyclables dans les habitations de type plex.

Tableau 7-3 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières recyclables – habitations de type Plex

| Outil                              | Option retenue?   | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bac roulant (240, 360l)            | Non               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Espace limité pour entreposage</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |
| Petit bac de 64l (sans complément) | Non               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume trop petit</li> <li>▪ Problème de propreté</li> </ul>                                                                                                                                                                   |
| Sac de plastique désigné           | Oui <sup>33</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rendements décevants</li> <li>▪ Améliore peut-être la propreté des rues?</li> <li>▪ Taux de rejets élevés</li> <li>▪ Peu d'utilisation dans de grandes villes et expériences décevantes (arrêt à Chicago et Dallas)</li> </ul> |
| Petit bac bonifié                  | Oui               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Propreté des rues</li> <li>▪ Facilité de manipulation</li> <li>▪ Outil très utilisé dans le monde</li> <li>▪ Possibilités de nouveaux designs</li> </ul>                                                                       |

L'évaluation préliminaire de l'outil de collecte, pour les immeubles de 9 logements et plus est présentée au tableau 7-4.

Seul le bac roulant, de 240 l, 360 l ou autres, est retenu pour les immeubles de 9 logements et plus. En effet, le bac roulant utilisé comme contenant commun permet d'adapter le volume nécessaire et s'adapte aussi bien à une collecte en pêle-mêle qu'en mode séparatif. D'autre part, le bac roulant est un outil largement utilisé dans le monde pour la collecte dans les immeubles multilogements.

Les autres alternatives au bac roulant n'ont pas été retenues car ces options sont des outils de collecte individuels qui ne sont donc pas adaptés aux habitations à logement multiples.

<sup>33</sup> Le sac de plastique est retenu dans certains scénarios de co-collecte qui demandent une collecte rapide.

Tableau 7-4 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières recyclables – Immeubles de 9 logements et plus

| Outil                              | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                         |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bac roulant (240, 360l et plus)    | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Conteneur commun de collecte sélective</li> <li>Utilisation répandue dans le monde</li> </ul> |
| Petit bac de 64l (sans complément) | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contenant individuel non adapté aux immeuble de plus de 9 logements</li> </ul>                |
| Sac de plastique désigné           | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contenant individuel non adapté aux immeubles de plus de 9 logements</li> </ul>               |
| Petit bac bonifié                  | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Contenant individuel non adapté aux immeubles de plus de 9 logements</li> </ul>               |

### 7.2.1.3 Le mode de collecte : la fréquence

Les fréquences de collecte sont déterminantes dans la bonne participation de la population à la collecte sélective. Elles doivent s'adapter au contexte local et au contenant de collecte utilisé. Selon l'inventaire des expériences de collecte réalisées au Québec, nous observons que des rendements supérieurs sont observés pour la collecte bimensuelle mais ces rendements semblent être rattachés à l'outil de collecte (le bac roulant) plutôt qu'à la fréquence de collecte. D'ailleurs, les municipalités utilisant le petit bac de 64l en collecte bimensuelle obtiennent des rendements inférieurs que celles ayant une collecte hebdomadaire avec le même contenant.

La revue des expériences des grandes villes nord-américaines permet de constater que la fréquence de collecte la plus utilisée est hebdomadaire.

Le tableau 7-5 présente l'évaluation préliminaire de la fréquence de collecte pour l'ensemble des types d'habitation.

En définitive, les modes de collecte suivants seront retenus pour une analyse plus fine des scénarios de collecte sur la base des affirmations suivantes :

- ⊕ Une fréquence hebdomadaire est à recommander en milieu densément urbain car l'espace disponible ne permet pas l'accumulation des matières recyclables et les contenants de collecte doivent être d'un volume plus faible. Cette fréquence est retenue pour les habitations de type plex et les immeubles de 9 logements et plus;

- ⊕ Une fréquence bimensuelle (1 fois par deux semaines) est justifiée dans les habitations de type unifamilial qui permettent l'utilisation de bacs roulants.

Dans tous les cas, à l'intérieur d'un scénario de collecte à trois voies, il est préférable que la fréquence de collecte des ordures ménagères inférieure ou au plus égale à la fréquence de collecte sélective afin de stimuler la participation.

Tableau 7-5 : Pré-sélection de la fréquence de collecte des matières recyclables

| Fréquence             | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 fois par semaine    | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence de collecte non justifiée</li> </ul>                                                                                                                                      |
| 1 fois par semaine    | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence la plus utilisés dans le monde dans les grandes villes</li> </ul>                                                                                                         |
| 1 fois par 2 semaines | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence justifiée avec utilisation de bacs roulants</li> </ul>                                                                                                                    |
| 1 fois par mois       | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fréquence trop faible pour les milieux urbains</li> <li>▪ Capacité de stockage</li> <li>▪ Baisse possible de la participation</li> <li>▪ Mieux adapté aux milieux ruraux</li> </ul> |

## 7.2.2 Critères de présélection - collecte des matières organiques

### 7.2.2.1 L'approche de collecte

Les deux grandes approches de collecte les plus utilisées dans les grandes municipalités ont été retenues pour l'élaboration des scénarios.

#### **Collecte des résidus alimentaires et des résidus verts ensemble dans un seul contenant (bac roulant) et un même camion**

Tout comme pour les matières recyclables, la collecte des matières organiques peut s'implanter relativement bien dans les secteurs où dominent les habitations de type unifamilial qui disposent de suffisamment d'espace extérieur attenant à l'immeuble pour accumuler, dans un contenant approprié, les matières organiques jusqu'au jour de la collecte. La méthode la plus simple consiste à distribuer un bac roulant de grande capacité (60 à 360 L) à chacune des unités d'occupation qui l'utilise à la fois pour les résidus verts et les résidus alimentaires. La collecte peut être mécanisée, voire automatisée, ce qui comporte plusieurs avantages pour les travailleurs. Le principal

désavantage est le volume du contenant insuffisant durant les pointes saisonnières, et trop grand en hiver. La fréquence de collecte doit être modulée en conséquence.

Ce type de collecte est bien adapté aux logements avec cour attenante, et dans certains cas aux immeubles de 2 à 8 logements (ou de moins de 5 étages comme le considère Toronto), dans la mesure où l'espace existe pour accumuler les bacs à l'extérieur (un bac par logement ou des bacs pour l'immeuble avec un responsable s'occupant de la mise à la rue des contenants communs de récupération). Plusieurs territoires de Montréal semblent se prêter à ce type de collecte, notamment ceux où l'on retrouve des proportions importantes de résidus verts et là où sont concentrées les habitations unifamiliales (incluant les duplex et triplex selon le cas).

### **Collecte des résidus alimentaires et des résidus verts séparément à l'aide de contenants et dans des camions distincts**

Dans les milieux fortement urbanisés, le mode de collecte de deux fractions simultanément dans un camion à compartiment permet d'offrir des collectes fréquentes et constantes à l'année tout en réduisant l'achalandage routier et les coûts de la collecte de l'ensemble des matières résiduelles. C'est l'approche retenue pour la collecte des résidus alimentaires (RA) et des résidus verts (RV) séparément.

Les citoyens disposent alors d'un petit bac pour les résidus alimentaires qu'ils manipulent manuellement du domicile à la rue, ou du domicile au contenant de plus grande capacité propre à l'immeuble (multilogements). Une collecte saisonnière de résidus verts s'organise séparément, en sacs, comme c'est le cas pour la collecte des feuilles offerte à plusieurs endroits sur le territoire montréalais.

Pour être économique, ce mode de collecte exige des lieux communs de déversements des fractions co-collectées (centres de traitement localisés au même endroit ou centre de transbordement). Si c'est le cas, ce mode de collecte tend à être mieux adapté aux secteurs d'habitations denses où l'on retrouve peu d'espace extérieur accessible aux locataires et donc peu de résidus verts sur les propriétés privées. Si des économies sont possibles d'après les expériences ontariennes, il est à noter que cette stratégie exige une planification et une réorganisation des collectes (déchets, matières recyclables et matières organiques) et du transport des matières vers les lieux de traitement. Ce mode de collecte est retenu puisqu'il est mieux adapté aux habitats avec proportion élevée de résidus alimentaires, et dans les grandes agglomérations urbaines où l'on tolère peu une fréquence réduite de collecte des matières résiduelles. Il apparaît donc à priori que ce mode de collecte serait mieux adapté aux territoires plus denses de Montréal.



En ce qui concerne les immeubles de 9 logements et plus, on considère que l'application de la collecte à trois voies n'est pas toujours faisable, qu'elle s'applique au cas par cas et ne peut être généralisée dans ce secteur. L'évaluation de la fraction des immeubles pouvant être desservis ne peut être réalisée dans le cadre du mandat compte tenu du niveau détaillé d'informations requises pour ce faire.

#### **7.2.2.2 L'outil de collecte : le contenant**

Le choix du contenant se fait selon le type de matières et des volumes à collecter, ainsi qu'en fonction de l'habitat.

L'évaluation préliminaire de l'outil de collecte, pour les habitations de type unifamilial est présentée au tableau 7-6.

Tableau 7-6 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières organiques- habitations de type unifamilial

| Outil                                                                                                   | Option retenue?  | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contenant principal de collecte</b>                                                                  |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Bac roulant (120, 240, 360l)                                                                            | Oui              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Convient à ce type d'habitation avec espace extérieur attenant; Le bac roulant implique que les matières y sont déposées en vrac, ou dans des sacs compostables ayant les mêmes implications du point de vue du traitement que le vrac.</li> <li>Pour l'élaboration des scénarios, on considère que les citoyens utiliseront des sacs compostables déposés à côté du bac pour les surplus de RV saisonniers (ex. : feuilles mortes), qui seront donc collectés avec le contenu du bac, dans la même collecte.</li> <li>La municipalité peut offrir des collectes spéciales en période de pointe de pointe, pour permettre l'utilisation de sacs de plastique conventionnel pour les résidus verts (frais de collecte accrus).</li> </ul> |
| Petit bac (RA) (20 à 45 L)                                                                              | Oui              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les résidus alimentaires seulement.</li> <li>Utilisé conjointement avec un sac (collecte manuelle, donc pas de RA en vrac). Pour l'élaboration des scénarios, on considère un sac de plastique désigné.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Autre contenant rigide au choix du citoyen utilisé seul ou avec un contenant rigide au choix du citoyen | Non              | <ul style="list-style-type: none"> <li>C'est l'approche de Guelph, mais elle est rejetée parce qu'il n'y a pas de contenant rigide désigné</li> <li>Impacts négatifs potentiels sur la propreté des rues</li> <li>Peu d'utilisation dans de grandes villes</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Sac à utiliser en plus du contenant principal</b>                                                    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Sac de plastique conventionnel, quelconque                                                              | Non, pour les RA | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les résidus alimentaires (RA), la stratégie de Toronto de permettre l'utilisation de sacs d'épicerie quelconque est rejetée parce qu'elle entraîne une forte contamination des résidus alimentaires par des matières indésirables et sème la confusion chez les citoyens quant aux matières acceptées et rejetées (Toronto note une utilisation excessive des sacs de plastique (bag-in-bag issue).</li> <li>Pour les résidus verts (RV) collectés séparément, l'option n'est pas recommandée à cause de la confusion possible (citoyen et personnel de collecte) à l'égard de leur valorisation, et à cause de la difficulté de mécanisation au centre de compostage avec ce type de sacs.</li> </ul>                              |
|                                                                                                         | Non, pour les RV |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Outil                                         | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contenant principal de collecte</b>        |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Sac de plastique conventionnel désigné        | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les résidus alimentaires, l'option est retenue. C'est la stratégie de Guelph qui permet un sac de plastique conventionnel, mais avec caractéristiques désignées (vert et translucide) qui envoie un message clair aux citoyens, restreint l'utilisation de plastique et permet de contrôler la participation citoyenne.</li> <li>Pour les résidus verts collectés séparément des résidus alimentaires, l'option est retenue à cause des avantages comparativement aux sacs quelconques et parce que son utilisation actuelle démontre qu'il est possible d'obtenir un compost de bonne qualité avec cette stratégie, malgré les coûts de traitement plus élevés qu'avec un sac compostable (ou vrac).</li> </ul> |
| Sac de plastique biodégradable ou compostable | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>S'il est compostable, certifié conforme à la norme sur les sacs compostable (en voie d'être adoptée), et dont l'utilisation est facile à contrôler par la municipalité.</li> <li>Le sac compostable doit convenir à l'usage pour lequel il est utilisé (sac éprouvé), soit pour les résidus alimentaires ou pour les résidus verts, deux applications jugées possibles.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Sac de papier Kraft                           | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>C'est l'option jugée la plus avantageuse sur le plan technique, tant pour les résidus verts que les résidus alimentaires puisqu'elle équivaut à des matières collectées en vrac du point de vue du traitement (complexité et coûts).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

L'évaluation préliminaire de l'outil de collecte, pour les habitations de type plex, de 2 à 8 logements est présentée au tableau 7-7.

Tableau 7-7 : Pré-sélection de l'outil de collecte des matières organiques- habitations de type Plex

| Outil                                                                                                   | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Contenant principal de collecte</b>                                                                  |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Bac roulant (120, 240, 360l)                                                                            | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jugé inapplicable aux immeubles sans espace extérieur permettant l'entreposage et la manipulation facile du contenant à levée mécanisée</li> </ul>                                                                             |
| Petit bac (RA) (20 à 45 L)                                                                              | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les résidus alimentaires seulement.</li> <li>Utilisé conjointement avec un sac (collecte manuelle, donc pas de RA en vrac). Pour l'élaboration des scénarios, on considère un sac de plastique désigné.</li> </ul>        |
| Autre contenant rigide au choix du citoyen utilisé seul ou avec un contenant rigide au choix du citoyen | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>C'est l'approche de Guelph, mais elle est rejetée parce qu'il n'y a pas de contenant rigide désigné</li> <li>Impacts négatifs potentiels sur la propreté des rues</li> <li>Peu d'utilisation dans de grandes villes</li> </ul> |
| <b>Sac à utiliser en plus du contenant principal</b>                                                    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mêmes éléments et considérations que pour le type unifamilial                                           |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                       |

### 7.2.2.3 Le mode de collecte : la fréquence

Le tableau 7-8 résume les fréquences de collecte retenues et rejetées au stade de pré-sélection des fréquences de collecte pour l'élaboration des scénarios, et fournit les commentaires justificatifs.

Tableau 7-8 : Pré-sélection de la fréquence de collecte des matières organiques

| Fréquence             | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 fois par semaine    | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fréquence de collecte non justifiée</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| 1 fois par semaine    | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fréquence applicable aux RA récupérés en petit bac (à l'année) ou si les RA et RV sont collectés ensemble en bac roulant (l'été); selon les risques d'odeurs et la capacité d'entreposage</li> </ul>       |
| 1 fois par 2 semaines | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fréquence justifiée avec utilisation de bacs roulants en hiver, ou pour les RV durant les périodes estivales plus sèches (juillet, août, septembre) et pour encourager l'herbicyclage</li> </ul>           |
| 1 fois par mois       | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Fréquence trop faible pour les milieux urbains</li> <li>Baisse de la participation et du rendement</li> <li>Mieux adapté aux milieux ruraux et seulement pour les résidus alimentaires en hiver</li> </ul> |

## 7.2.3 Critères de présélection - collecte des ordures ménagères

### 7.2.3.1 L'outil de collecte : le contenant

Le choix du contenant doit se faire en fonction des volumes à collecter et de l'habitat. Les contraintes de rangement des contenants de collecte imposent de procéder à une analyse très fine localement pour adapter le contenant ou le nombre de contenants à l'immeuble.

D'autre part, le choix d'un outil de collecte pour les ordures ménagères doit être effectué de façon à ne pas nuire aux autres voies de collecte visant une valorisation.

Après première analyse, nous sommes en mesure de retenir certains outils. L'évaluation préliminaire de l'outil de collecte des ordures ménagères est présentée au tableau 7-9.

Tableau 7-9 : Pré-sélection de l'outil de collecte des ordures ménagères

| Outil                   | Option retenue? | Commentaires                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sac ou contenant divers | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Simple et répandu</li> </ul>                                                                                                                        |
| Bac roulant             | Oui             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Salubrité des rues</li> <li>▪ Tarification au volume</li> <li>▪ Acceptable si un bac comparable est fourni pour les matières recyclables</li> </ul> |
| Sac standardisé         | Non             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pas utilisé au Québec</li> <li>▪ Tarification au volume</li> <li>▪ Utilisation non justifiée dans le contexte actuel</li> </ul>                     |

Le sac standardisé n'a pas été retenu car son utilisation s'inscrit davantage dans un contexte de tarification au volume, ce qui n'est pas envisagé à l'heure actuelle par l'Agglomération de Montréal.

Le bac roulant est retenu pour les habitations de type unifamilial, dans la mesure où un outil équivalent est fourni pour les autres collectes. Le bac roulant est également retenu pour les immeubles de 9 logements et plus comme contenant commun de collecte des ordures ménagères.

Pour l'ensemble des types d'habitation, l'utilisation de sacs ou de contenants divers est également retenue pour l'élaboration des scénarios.

### 7.2.3.2 Le mode de collecte : la fréquence

La fréquence de collecte des ordures ménagères est déterminante dans la bonne participation de la population aux autres voies de collecte. La fréquence doit être adaptée au contexte local et au contenant de collecte utilisé.

De façon générale, le critère général de présélection de la fréquence de collecte des ordures ménagères est qu'elle ne doit pas être supérieure à la fréquence de collecte des autres collectes afin de stimuler la participation.

L'évaluation préliminaire de la fréquence de collecte des ordures ménagères est présentée au tableau 7-10.

Tableau 7-10 : Pré-sélection de la fréquence de collecte des ordures ménagères

| Fréquence             | Option retenue? | Commentaires                                                                                |
|-----------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 fois par semaine    | Oui             | ▪ Fréquence de collecte retenue pour les immeubles de 9 logements et plus                   |
| 1 fois par semaine    | Oui             | ▪ Fréquence courante                                                                        |
| 1 fois par 2 semaines | Oui             | ▪ Fréquence retenue dans les habitations de type unifamilial avec une collecte d'organiques |

Toutes les fréquences de collecte ont été retenues pour l'une ou l'autre des catégories d'habitation. La fréquence de collecte 2 fois par semaine est retenue uniquement pour les immeubles de 9 logements et plus alors que la fréquence d'une fois aux deux semaines est retenue dans les habitations de type unifamilial et dans des scénarios de cocollecte en alternance.

### 7.3 Élaboration de scénarios de collecte des matières résiduelles

À partir des résultats de l'évaluation préliminaire, des scénarios de gestion des matières résiduelles ont été élaborés pour chaque type d'habitation. Chacun des scénarios lie un outil et une fréquence de collecte des ordures ménagères, un outil et une fréquence de collecte des matières recyclables et un outil et une fréquence de collecte des matières organiques.

Il est à noter, qu'étant donné le peu d'alternatives que présentent les encombrants et les résidus CRD, il ne sera pas nécessaire d'effectuer une analyse de faisabilité sur ces matières.

Sur les bases présentées précédemment, nous avons développé cinq (5) scénarios pour les habitations de type unifamilial (tableau 7-11), six (6) scénarios pour les habitations de type plex (tableau 7-12) et quatre (4) scénarios pour les immeubles de 9 logements et plus (tableau 7-13).

Les scénarios sont présentés dans les tableaux aux pages suivantes. De plus, l'annexe 2 regroupe les illustrations correspondant à chacun des scénarios.

Tableau 7-11 : Scénarios de collecte des matières résiduelles – habitations de type unifamilial

| #Sc | ordures ménagères               | Fréquence collectes/an | recyclables             | Fréquence collectes/an | Organiques                                                                   | Fréquence collectes/an | Total des passages | Commentaires                                                                                                              |
|-----|---------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| U1  | Contenant divers ou bac roulant | 26                     | Bacs roulants           | 26                     | bacs roulants (sans sac de plastique)                                        | 42                     | 94                 | collecte supp si sacs plastique pour RV (8 sem par an)                                                                    |
| U2  | Contenant divers                | 26                     | Petit bac « bonifié »   | 52                     | bacs roulants (sans sac de plastique)                                        | 42                     | 120                | collecte supp si sacs plastique pour RV (8 sem par an)                                                                    |
| U3  | Contenant divers                | 52                     | Petit bac « bonifié »   | 52                     | bacs roulants (sans sac de plastique)                                        | 42                     | 146                | collecte supp si sacs plastique pour RV (8 sem par an)                                                                    |
| U4  | Contenant divers ou bac roulant | 26                     | Bacs roulants pêle-mêle | 26                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV)              | 52+24                  | 76                 | Cocollecte (3 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les ordures ménagères et les recyclables (en alternance, 1x/2sem)  |
| U5  | Contenant divers ou bac roulant | 26                     | Bacs roulants pêle-mêle | 52                     | Petit bac (30 à 45 L) et sacs désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 102                | Cocollecte (2 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les recyclables (1x/sem) et collecte séparée des ordures ménagères |

Note : Le nombre total de passages de camions dans les rues de collecte ne correspond pas nécessairement à la somme des fréquences des trois catégories de matières (ordures ménagères, recyclables, organiques). En effet, dans le cas de la cocollecte, plusieurs collectes sont effectuées par un même camion à compartiments. Pour les organiques, une fréquence de (52 + 24) indique que les 52 collectes de RA et les 24 collectes de RV sont faites dans des camions différents.

Tableau 7-12 : Scénarios de collecte des matières résiduelles – habitations de type plex

| #Sc | ordures ménagères | Fréquence collectes/an | recyclables                         | Fréquence collectes/an | Organiques                                                      | Fréquence collectes/an | Total des passages | Commentaires                                                                                                                                 |
|-----|-------------------|------------------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| P1  | Contenant divers  | 52                     | Petit bac « bonifié »               | 52                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 180                | Collectes séparées                                                                                                                           |
| P2  | Contenant divers  | 26                     | Petit bac « bonifié » (pêle-mêle)   | 26                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 76                 | Cocollecte (3 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les ordures ménagères et les recyclables (en alternance, 1x/2sem)                     |
| P3  | Contenant divers  | 52                     | Petit bac « bonifié » (pêle-mêle)   | 52                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 128                | Cocollecte (2 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les recyclables (1x/sem) et collecte séparée des ordures ménagères                    |
| P4  | Contenant divers  | 52                     | sacs de plastique (pêle-mêle)       | 52                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 128                | Cocollecte (2 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les recyclables (1x/sem) et collecte séparée des ordures ménagères                    |
| P5  | Contenant divers  | 52                     | sacs de plastique (2 fractions)     | 52                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 128                | Cocollecte (2 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les recyclables (2 fractions en alternance) et collecte séparée des ordures ménagères |
| P6  | Contenant divers  | 52                     | Petit bac « bonifié » (2 fractions) | 52                     | Petit bac et sac désignés (RA) et collecte séparée en sacs (RV) | 52+24                  | 128                | Cocollecte (2 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les recyclables (2 fractions en alternance) et collecte séparée des ordures ménagères |

Note : Total des passages : nombre total de passages des camions dans les rues de collectes

Tableau 7-13 : Scénarios de collecte des matières résiduelles – immeubles de 9 logements et plus

| #Sc | ordures ménagères | Fréquence collectes/an | recyclables   | Fréquence collectes/an | Organiques | Fréquence collectes/an | Total des passages |
|-----|-------------------|------------------------|---------------|------------------------|------------|------------------------|--------------------|
| M1  | Contenant divers  | 104                    | Bacs roulants | 52                     | n.a.       | n.a.                   | 156                |
| M2  | Contenant divers  | 52                     | Bacs roulants | 52                     | n.a.       | n.a.                   | 104                |
| M3  | Bac roulant       | 104                    | Bacs roulants | 52                     | n.a.       | n.a.                   | 156                |
| M4  | Bac roulant       | 52                     | Bacs roulants | 52                     | n.a.       | n.a.                   | 104                |

Note : Total des passages : nombre total de passages des camions dans les rues de collectes



## 7.4 Critères d'évaluation

Dans le but d'évaluer la faisabilité et l'adéquation au contexte montréalais, nous avons défini une liste de critères d'évaluation pour la comparaison des scénarios.

Ces critères portent sur la collecte et le transport d'une part et le transbordement et le traitement d'autre part. En effet, même si le but est d'évaluer les collectes, nous ne pouvons pas omettre l'influence qu'auront les modalités de collecte sur le traitement des matières collectées, ainsi que la nécessité d'un transbordement le cas échéant.

Nous avons donc retenu les critères suivants et défini leurs champs d'action, puis appliqué une pondération sur chacun d'entre eux, afin de leur attribuer une importance plus ou moins grande dans l'analyse, en fonction du contexte montréalais. Cette pondération a été développée avec la collaboration de la Ville de Montréal et est appliquée dans la matrice d'évaluation comparative de l'ensemble des scénarios.

### 7.4.1 Critères environnementaux

#### 7.4.1.1 E1. Utilisation des ressources

Nombre de passages - consommation des ressources : La nuisance due à la consommation énergétique des camions, évaluée par le nombre de passage d'un camion de collecte dans une rue.

Réutilisation du contenant : Soit le contenant est réutilisable entre 2 collectes, soit le contenant est jetable (comme le sac plastique), et donc non réutilisable.

#### 7.4.1.2 E2. Gestion des rejets à l'environnement

Nombre de passage - émission de rejets atmosphériques: La nuisance due aux rejets atmosphériques des camions de collecte, directement proportionnels au nombre de passage d'un camion de collecte dans une rue.

Rendements : Quantités de matières recyclables et de matières organiques pouvant être récupérées aux fins de valorisation, en fonction des modalités de collecte retenues pour les trois fractions de matières résiduelles (ordures ménagères, recyclables, organiques) et de leur impact prévisible sur le niveau de participation des citoyens aux collectes sélectives (% et quantité). Le rendement tient compte du taux prévisible de rejet et correspond donc au rendement net.

Impacts sur la qualité des matières secondaires pour leur mise sur le marché : prends en compte tous les risques de contamination des matières à valoriser par d'autres matières indésirables, telles que le verre dans les fibres ou le plastique dans les organiques, ainsi que la baisse de qualité des matières recyclables dues à leur souillures, ou leur imprégnation d'eau d'intempéries.

## 7.4.2 Critères sociaux

### 7.4.2.1 S1. *Acceptabilité et responsabilisation de la communauté*

Facilité du tri pour le citoyen : prends en compte la facilité d'acceptation des consignes de tri, que ce soit la difficulté de compréhension des consignes de tri et de collecte entre différentes fractions (recyclables ou organiques), la multiplication des contenants pour recevoir chaque fraction.

Niveau de services offert et responsabilisation du citoyen : Critère qui tient compte de l'impact positif d'une réduction de service pour les matières à éliminer comparativement aux matières à valoriser à savoir, conscientisation et responsabilisation accrues du citoyen face aux matières résiduelles et la stimulation de la participation aux collectes des recyclables et des organiques.

### 7.4.2.2 S2. *Atteintes à la SST et risques technologiques*

Santé et sécurité des travailleurs : intègre les risques de coupures et de piqûres à travers les contenants, les contraintes de poids pour soulever les contenants pleins, le contact direct (avec gants) avec les matières résiduelles.

### 7.4.2.3 S3. *Atteintes à la santé et à la qualité de vie de la communauté*

Facilité de la manipulation pour le citoyen : prends en compte l'ergonomie du contenant pour sa manipulation, sa portée par le citoyen, ou son déplacement, et ce, dans différentes situations : déplacement sur la neige ou le verglas, descente et montée d'escaliers avec le contenant, etc.

Salubrité et propreté des sites de collecte : ce critère intègre les risques d'envols de déchets dans les rues, les risques de souillures des trottoirs par des écoulements, des risques d'éventrations des contenants sur le bord de rue, autant par les récupérateurs clandestins que des animaux nuisibles, les risques de bris de verre répandus sur les bords de rue.

Nuisance concernant la circulation dans les rues : La nuisance concernant la circulation de véhicules lourds dans les rues résidentielles, évaluée sur la base du nombre de passages de camions de collecte.

### 7.4.3 Critères technico-économiques

#### 7.4.3.1 T1 et T2. Bilans économiques

Coûts : Intègrent les coûts d'amortissement annuel sur l'investissement et les coûts d'opération et d'entretien pour la collecte et le transport, en supposant des distances de transport comparables à la situation actuelle et sur la base de tarifs observés en 2006.

#### 7.4.3.2 T3. Aspects techniques

Envergure des changements requis pour l'organisation : prends en compte d'éventuels changements des camions de collecte, une refonte totale des calendriers et des fréquences de collecte, un parc de contenants complet à changer, des postes de transbordement à implanter, des modes de gestion à modifier ou autre.

Facilité de la mécanisation au centre de tri : prends en compte la possibilité d'automatiser la séparation de certaines matières en centre de tri. Permet au centre de tri, d'augmenter la rapidité du tri.

Flexibilité par rapport à la localisation des centres de traitement /transbordement : Impact du mode de collecte sur la localisation des points de chute pour les matières collectées, en tenant compte de la situation actuelle au niveau des postes de transbordement et des centres de traitement existants sur l'île et considérant la difficulté appréhendée d'en implanter de nouveau.

### 7.4.4 Méthode de cotation des critères

Les scénarios ont été évalués en attribuant à chacun des critères une cote allant de 1 à 5, la cote de 5 correspondant au scénario le plus avantageux. La méthode d'attribution des cotes par critère est la suivante :

- ⊕ Dans le cas où il était possible de distinguer chacun des scénarios, la cote la plus élevée a été attribuée au meilleur scénario et les cotes suivantes, dans l'ordre décroissant, aux scénarios les moins avantageux;

- ⊕ Dans le cas où il y avait égalité entre des scénarios, la cote de 3 était attribuée pour l'ensemble des scénarios jugés équivalents, les cotes de 2 et 4 pour une double égalité et les cotes de 1, 3 et 5 pour une triple égalité;
- ⊕ Pour le critère des coûts, une cote proportionnelle aux coûts a été donnée de 1 à 5.

Pour établir les cotes correspondant au critère des coûts, une estimation préliminaire a dû être effectuée pour chacun des scénarios. Les coûts unitaires de collecte et de transport prévisible pour un scénario donné ont été estimés de façon comparative, sur la base des prix du marché en 2006 pour des services de collecte des matières résiduelles comparables à ceux retenus pour les divers scénarios (fréquence, contenant, matières). Dans le cas de la cocollecte, une réduction de 20 à 30 % du coût des collectes combinées a été retenue comme hypothèse sur la base d'expériences municipales ontariennes documentées (Smith et Lantz, 2005).<sup>34</sup>

## 7.5 Évaluation comparative

L'évaluation a été réalisée sur la base de la pondération des critères établis par le comité de partenaires du PDMGR de la Ville de Montréal. Cette pondération est présentée au tableau 7-14. Ainsi, les cotes attribuées aux différents critères ont été multipliées par leur poids relatif, en accordant la même importance à tous les sous-critères (section 7.4) d'une même catégorie (environnement, social, technico-économique). La note finale de chacun des scénarios est exprimée sur 100 (%).

Dans un second temps, une deuxième évaluation a été réalisée en modifiant la pondération du comité de partenaires. Pour cette seconde évaluation, le poids attribué aux coûts a été augmenté à 60 % de la note technico-économique afin de vérifier l'effet du coût sur l'évaluation des scénarios.

<sup>34</sup> Smith, B. et D. Lantz (2005). *Finding the best organics collection system*. *BioCycle* 46(6), 44-46, June 2005

Tableau 7-14 : Pondération des critères retenus par le comité de partenaire

| Catégories et critères d'évaluation                                                                                                                                                                                                                      | Poids/catégorie |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Environnement</b>                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| E1. Utilisation des ressources                                                                                                                                                                                                                           | 30,0%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de passages de camion et consommation des ressources</li> <li>Réutilisation possible du contenant</li> </ul>                                                                                               |                 |
| E2. Gestion des rejets à l'environnement                                                                                                                                                                                                                 | 70,0%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Nombre de passages et émission de rejets atmosphériques</li> <li>Rendements de récupération</li> <li>Impact sur la qualité des matières secondaires pour mise en marché</li> </ul>                                |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,0%          |
| <b>Social</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| S1. Acceptabilité et responsabilisation de la communauté                                                                                                                                                                                                 | 33,3%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilité de tri pour le citoyen</li> <li>Niveau de services offert et responsabilisation du citoyen</li> </ul>                                                                                                    |                 |
| S2. Atteintes à la SST et risques technologiques                                                                                                                                                                                                         | 33,3%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Santé et sécurité des travailleurs</li> </ul>                                                                                                                                                                     |                 |
| S3. Atteintes à la santé et à la qualité de vie de la communauté                                                                                                                                                                                         | 33,3%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Facilité de manipulation du contenant pour le citoyen</li> <li>Salubrité et propreté des sites de collectes</li> <li>Nuisance concernant la circulation dans les rues</li> </ul>                                  |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,0%          |
| <b>Technico-économique</b>                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| T1. et T2 Bilan économique                                                                                                                                                                                                                               | 39,3%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Coûts de la collecte et le transport</li> </ul>                                                                                                                                                                   |                 |
| T3. Aspects techniques                                                                                                                                                                                                                                   | 60,7%           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Envergure des changements requis pour l'organisation</li> <li>Facilité de la mécanisation au centre de tri</li> <li>Flexibilité par rapport à la localisation des centres de traitement/transbordement</li> </ul> |                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                          | 100,0%          |

Enfin, une troisième évaluation a été réalisée en attribuant un poids nul aux coûts afin d'évaluer les scénarios uniquement sur une base environnementale, sociale et technique. Ces trois évaluations permettent de saisir l'importance de la pondération du critère coût parmi les autres critères.

Les résultats des trois évaluations sont présentés au tableau 7-15. À la lecture des résultats, les observations suivantes ont pu être faites :

✚ Pour les habitations de type unifamilial :

- L'évaluation faite avec la pondération du comité de partenaires donne les scénarios U4, U1 et U5 en 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> position respectivement;
- L'évaluation sans les coûts donne les scénarios U1, U5 et U4 en 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> position respectivement;
- Pour les 3 évaluations, le scénario U4 arrive 2 fois premier.

En ne considérant que l'évaluation avec pondération des partenaires :

- Le scénario U4 est le plus avantageux (1<sup>er</sup> rang, 71 %), mais il est difficile à implanter en première phase d'implantation car :
  - Des changements importants sont requis à la collecte (fréquence, contrat, camion);
  - Des infrastructures sont requises (transbordement, traitement);
  - Les délais d'implantation sont grands (échéance des contrats).
- Le scénario U1 est très avantageux (2<sup>e</sup> Rang, 69 %) et plus facile à mettre en place. Cependant, il est plus coûteux. Dans ce scénario :
  - La collecte des organiques peut-être ajoutée aux services en place, ce qui permet l'utilisation d'infrastructures distinctes;
  - Le collecte des recyclables en fractions séparées est possible;
  - Les délais de mise en œuvre sont plus courts.
- Le scénario U5 est avantageux (3<sup>e</sup> Rang, 65 %), il pourrait agir en tant que compromis qui permettrait la transition vers le U4;

Bien que le scénario U4 (cocollecte 3 fractions) arrive au premier rang avec 71 % de note globale, il faut noter que le scénario U1 (collectes séparées) le suit de très près au 2<sup>e</sup> rang avec 69 %, on peut donc considérer qu'ils sont pratiquement équivalents selon l'évaluation en fonction de la pondération du comité de partenaires. Le scénario U5 (cocollecte 2 fractions) reçoit une note de 65 % non loin derrière le scénario U1 et apparaît donc comme étant avantageux.

Tableau 7-15 : Résultats de l'évaluation comparative

| Scénario |    | Note - Pondération originalePartenaires |      | Note - pondération réviséeaugmentée des coûts |      | Note - sans les coûtspondération nulle des coûts |      | Coût unitaire du scénario (note) |
|----------|----|-----------------------------------------|------|-----------------------------------------------|------|--------------------------------------------------|------|----------------------------------|
|          |    | %                                       | Rang | %                                             | Rang | %                                                | Rang |                                  |
| Unif.    | U1 | 69 %                                    | 2    | 70 %                                          | 2    | 75 %                                             | 1    | 157 \$                           |
|          | U2 | 59 %                                    | 4    | 59 %                                          | 4    | 59 %                                             | 4    | 145 \$                           |
|          | U3 | 42 %                                    | 5    | 42 %                                          | 5    | 50 %                                             | 5    | 165 \$                           |
|          | U4 | 71 %                                    | 1    | 74 %                                          | 1    | 64 %                                             | 3    | 134 \$                           |
|          | U5 | 65 %                                    | 3    | 62 %                                          | 3    | 71 %                                             | 2    | 166 \$                           |
|          | P1 | 51 %                                    | 6    | 51 %                                          | 6    | 59 %                                             | 4    | 180 \$                           |
| 2 à 8    | P2 | 78 %                                    | 1    | 83 %                                          | 1    | 68 %                                             | 1    | 115 \$                           |
|          | P3 | 63 %                                    | 3    | 64 %                                          | 3    | 62 %                                             | 3    | 163 \$                           |
|          | P4 | 52 %                                    | 5    | 57 %                                          | 5    | 50 %                                             | 6    | 160 \$                           |
|          | P5 | 54 %                                    | 4    | 58 %                                          | 4    | 54 %                                             | 5    | 160 \$                           |
|          | P6 | 67 %                                    | 2    | 66 %                                          | 2    | 68 %                                             | 2    | 163 \$                           |
|          | M1 | 53 %                                    | 3    | 53 %                                          | 3    | 55 %                                             | 3    | 147 \$                           |
| Multi    | M2 | 70,1 %                                  | 2    | 73 %                                          | 1    | 65 %                                             | 2    | 111 \$                           |
|          | M3 | 70,2 %                                  | 1    | 72 %                                          | 2    | 68 %                                             | 1    | 128 \$                           |
|          | M4 | 50 %                                    | 4    | 52 %                                          | 4    | 53 %                                             | 4    | 166 \$                           |

Note : marge d'erreur de 25 % sur les coûts donnés à titre indicatif seulement, sur la base des prix du marché en 2006 ; coûts de collecte et de transport seulement, transbordement et traitement exclus.

✚ Pour les habitations de type plex :

- Toutes les évaluations démontrent que les scénarios P2, P6 et P3 sont en 1<sup>re</sup>, 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> position respectivement.
- Le scénario P2 (cocollecte 3 fractions des organiques 1x/sem. avec les ordures ménagères et les recyclables en alternance, 1x/2sem.) est le plus avantageux et obtient une note de 78 % (évaluation avec partenaires). Il s'agit du même mode de collecte que dans le scénario U4, sauf pour le bac de récupération des matières recyclables qui est un petit bac à vidange manuelle. Cependant, ce scénario est difficile à implanter dans une première phase pour les raisons suivantes.
  - Des changements importants sont requis à la collecte (fréquence, contrat, camion);
  - Des infrastructures sont requises (transbordement, traitement);
  - Les délais d'implantation sont grands (échéance des contrats).
- Les scénarios P6 et P3 (cocollectes 2 fractions) arrivent aux deuxième et troisième rangs avec 67 et 63 % de note globale respectivement (évaluation avec partenaires). L'analyse

indique que l'utilisation du sac de plastique pour la collecte des matières recyclables est globalement désavantageuse d'où la note nettement inférieure des scénarios P5 et P4. Par ailleurs, la collecte séparée des matières recyclables (scénario P6) est légèrement plus avantageuse que la collecte pêle-mêle (scénario P3).

- Comparativement au scénario P2, le scénario P6 est avantageux (2<sup>e</sup> Rang, 67 %) et plus facile à mettre en place, mais il est plus coûteux :
  - La cocollecte (2 fractions) est moins contraignante (fréquence, contrat) et la collecte des matières à valoriser est effectuée en même temps ;
  - Le scénario est plus facile pour le citoyen, la fréquence de collecte est plus élevée pour les recyclables, mais est en alternance pour les recyclables collectés en deux fractions;
  - La réduction de la fréquence de collecte des ordures ménagères peut se faire par étapes (52, puis 26 coll./an), puisque qu'il s'agit d'une collecte séparée.
- Le scénario P3 est avantageux (3<sup>e</sup> Rang, 63 %). Il s'agit du même scénario que le P6 mais les matières recyclables sont collectées en mode pêle-mêle.

✚ Pour les immeubles de 9 logements et plus :

- Toutes les évaluations démontrent que les scénarios M1, M2 et M3 arrivent dans les 3 premières positions;
- En comparant les rangs selon les 3 évaluations, le scénario M3 arrive 2 fois premier;
- Scénario M3 est à peine plus avantageux (1<sup>er</sup> Rang, 70,2 %) que le M2, mais il est plus coûteux et plus difficile à implanter à cause de la fourniture de bacs roulants pour les ordures ménagères dans les immeubles;

Le scénario M2 est pratiquement aussi avantageux (2<sup>e</sup> Rang, 70,1 %), moins coûteux et plus facile à implanter que le M3 étant donné qu'il n'y a aucun contenant précis pour les ordures ménagères et qu'il s'agit d'un service courant pour les recyclables.



## **8 ANALYSE DE FAISABILITÉ**

### **8.1 Milieu bâti de l'agglomération**

La sélection des scénarios les plus intéressants a été réalisée en fonction d'une première analyse des outils et modes de collecte les plus avantageux pour les habitations de type unifamilial, de type plex et de 9 logements et plus présentée dans la section 7.2.

Or, on retrouve sur chacun des territoires de l'Agglomération de Montréal une répartition différente du type d'habitations. Les territoires de l'Agglomération de Montréal ont donc été regroupés en trois catégories de type d'habitat les caractérisant de manière à simplifier l'analyse des scénarios applicables par territoire.

Les trois catégories sont définies de la façon suivante :

#### **# Dominance unifamiliale :**

Territoires essentiellement constitués d'immeubles d'habitation de type unifamilial, caractérisés par plus de 85 % d'immeubles dits de «type unifamilial»

#### **# Territoires partagés :**

Territoires principalement partagés entre des immeubles de type unifamilial et des immeubles de 2 à 8 logements. On y retrouve environ deux fois plus d'immeubles de type unifamilial que d'immeubles de 2 à 8 logements, mais moins de 80 %

#### **# Dominance multiplex :**

Territoires à dominance d'immeubles de 2 à 8 logements (autres qu'unifamilial). Ces autres territoires sont caractérisés par une proportion nettement plus importante d'immeubles de plus de 2 logements que dans le cas des groupes précédents.

Les données sur la répartition des différentes catégories d'immeubles (unifamilial, duplex et triplex isolés, jumelés ou contigus, 4 à 8 log., 9 et plus) dans chacun des territoires de l'agglomération et les cartes de la Ville de Montréal illustrant cette répartition par territoire ont permis les regroupements selon les trois catégories définies précédemment. Ces cartes sont présentées dans les pages suivantes (figures 8-1 et 8-2).

Le tableau 8-1 montre les regroupements effectués et indique par territoire la répartition du type d'habitation en fonction des catégories d'habitations définies pour les fins d'analyse des scénarios, soit unifamilial, 2 à 8 logements et 9 logements et plus.

Les informations présentées au tableau 8-1 indiquent que :

- ✚ Dans plus de la moitié, soit 18 territoires de l'Agglomération, on compte plus de 85 % d'immeubles de type unifamilial. Ces territoires sont concentrés dans l'ouest et à l'extrémité est de l'Agglomération de Montréal et ils regroupent une bonne partie (environ 43 % des immeubles de type unifamilial de l'Agglomération).
- ✚ Dans 9 autres territoires de l'Agglomération, on retrouve une proportion élevée d'immeubles de type unifamilial (entre 50 et 80 %), mais une proportion suffisamment importante d'immeubles de 2 à 8 logements (autour de 20 à 40 %) pour limiter la faisabilité de la collecte par bac roulant sur tout le territoire. Sur ces territoires, les habitations de type unifamilial sont pour la plupart regroupées de sorte qu'il apparaît a priori réaliste de fournir deux (2) modes de collecte distincts de manière à offrir, si cela est avantageux, un service différent dans les secteurs où les habitations de type unifamilial dominant et dans les autres secteurs du territoire où les immeubles de 2 à 8 logements dominant.

Dans 7 autres territoires, le peu d'immeubles et de logements de type unifamilial, ou encore leur répartition moins concentrée sur le territoire, ne justifie par le recours à un mode de collecte qui s'applique à l'unifamilial. Seuls les scénarios applicables aux 2 à 8 logements sont retenus dans les immeubles de 8 logements et moins.

Tableau 8-1 : Regroupement des territoires de l'Agglomération en trois catégories selon la répartition du type d'habitations

| Territoires (34)                   | Total          |                | Type unifamilial |            |                |            | Plex 2 à 8 logements |            |                |            | Immeubles de 9 et plus |            |              |           |
|------------------------------------|----------------|----------------|------------------|------------|----------------|------------|----------------------|------------|----------------|------------|------------------------|------------|--------------|-----------|
|                                    | Nb imm.        | Nb log.        | Log              | %          | Imm.           | %          | Log                  | %          | Imm.           | %          | Log                    | %          | Imm.         | %         |
| <b>Dominance unifamiliale (18)</b> |                |                |                  |            |                |            |                      |            |                |            |                        |            |              |           |
| Baie-d'Urfé                        | 1 328          | 1 460          | 1 332            | 91%        | 1 324          | 100%       | 1                    | 0%         | 1              | 0%         | 127                    | 9%         | 3            | 0%        |
| Beaconsfield                       | 6 225          | 6 844          | 6 241            | 91%        | 6 206          | 100%       | 10                   | 0%         | 8              | 0%         | 593                    | 9%         | 11           | 0%        |
| Côte-Saint-Luc                     | 4 600          | 15 198         | 5 075            | 33%        | 4 423          | 96%        | 174                  | 1%         | 73             | 2%         | 9 949                  | 65%        | 104          | 2%        |
| Dollard-des-Ormeaux                | 12 541         | 17 079         | 12 501           | 73%        | 12 394         | 99%        | 376                  | 2%         | 97             | 1%         | 4 202                  | 25%        | 50           | 0%        |
| Dorval                             | 4 560          | 8 387          | 4 621            | 55%        | 4 390          | 96%        | 197                  | 2%         | 62             | 1%         | 3 569                  | 43%        | 108          | 2%        |
| Hampstead                          | 1 749          | 2 663          | 1 988            | 75%        | 1 718          | 98%        | 16                   | 1%         | 8              | 0%         | 659                    | 25%        | 23           | 1%        |
| Île-Bizard/Sainte-Geneviève*       | 4 871          | 6 825          | 4 985            | 73%        | 4 610          | 95%        | 691                  | 10%        | 206            | 4%         | 1 149                  | 17%        | 55           | 1%        |
| Île Dorval                         | 59             | 59             | 59               | 100%       | 59             | 100%       | 0                    | 0%         | 0              | 0%         | 0                      | 0%         | 0            | 0%        |
| Kirkland                           | 6 188          | 6 934          | 6 289            | 91%        | 6 168          | 100%       | 18                   | 0%         | 15             | 0%         | 627                    | 9%         | 5            | 0%        |
| Montréal-Est                       | 823            | 1 756          | 1 019            | 58%        | 704            | 86%        | 438                  | 25%        | 109            | 13%        | 299                    | 17%        | 10           | 1%        |
| Montréal-Ouest                     | 1 486          | 1 970          | 1 735            | 88%        | 1 427          | 96%        | 131                  | 7%         | 50             | 3%         | 104                    | 5%         | 9            | 1%        |
| Mont-Royal                         | 4 578          | 7 655          | 4 787            | 63%        | 4 398          | 96%        | 310                  | 4%         | 110            | 2%         | 2 558                  | 33%        | 70           | 2%        |
| Pierrefonds/Roxboro*               | 16 092         | 24 806         | 16 490           | 66%        | 15 664         | 97%        | 1 173                | 5%         | 283            | 2%         | 7 143                  | 29%        | 145          | 1%        |
| Pointe-Claire                      | 8 599          | 12 347         | 8 682            | 70%        | 8 461          | 98%        | 158                  | 1%         | 86             | 1%         | 3 507                  | 28%        | 52           | 1%        |
| RDP/IPAT*                          | 23 642         | 41 517         | 23 952           | 58%        | 21 369         | 90%        | 9 215                | 22%        | 2 042          | 9%         | 8 350                  | 20%        | 231          | 1%        |
| Sainte-Anne-de-Bellevue            | 1 271          | 2 125          | 1 342            | 63%        | 1 137          | 89%        | 415                  | 20%        | 118            | 9%         | 368                    | 17%        | 16           | 1%        |
| Senneville                         | 343            | 369            | 364              | 99%        | 341            | 99%        | 5                    | 1%         | 2              | 1%         | 0                      | 0%         | 0            | 0%        |
| Westmount                          | 4 132          | 10 222         | 3 796            | 37%        | 3 620          | 88%        | 899                  | 9%         | 402            | 10%        | 5 527                  | 54%        | 110          | 3%        |
| <b>Sous-total</b>                  | <b>103 087</b> | <b>168 216</b> | <b>105 258</b>   | <b>63%</b> | <b>98 413</b>  | <b>95%</b> | <b>14 227</b>        | <b>8%</b>  | <b>3 672</b>   | <b>4%</b>  | <b>48 731</b>          | <b>29%</b> | <b>1 002</b> | <b>1%</b> |
| <b>Territoire partagé (9)</b>      |                |                |                  |            |                |            |                      |            |                |            |                        |            |              |           |
| Ahuntsic/Cartierville*             | 20 580         | 60 124         | 22 554           | 38%        | 14 119         | 69%        | 18 039               | 30%        | 5 839          | 28%        | 19 531                 | 32%        | 622          | 3%        |
| Anjou*                             | 6 289          | 19 180         | 6 883            | 36%        | 4 680          | 74%        | 5 084                | 27%        | 1 442          | 23%        | 7 213                  | 38%        | 167          | 3%        |
| CDN/NDG*                           | 18 333         | 80 005         | 20 364           | 25%        | 12 943         | 71%        | 9 596                | 12%        | 3 587          | 20%        | 50 045                 | 63%        | 1 804        | 10%       |
| Lachine*                           | 8 447          | 20 309         | 8 831            | 43%        | 6 662          | 79%        | 5 459                | 27%        | 1 559          | 18%        | 6 019                  | 30%        | 226          | 3%        |
| LaSalle*                           | 12 939         | 36 821         | 14 289           | 39%        | 7 996          | 62%        | 13 673               | 37%        | 4 730          | 37%        | 8 859                  | 24%        | 213          | 2%        |
| Montréal-Nord*                     | 11 808         | 38 526         | 9 416            | 24%        | 6 324          | 54%        | 18 605               | 48%        | 5 160          | 44%        | 10 505                 | 27%        | 324          | 3%        |
| Outremont*                         | 4 239          | 10 495         | 2 643            | 25%        | 2 295          | 54%        | 3 540                | 34%        | 1 808          | 43%        | 4 312                  | 41%        | 136          | 3%        |
| Saint-Laurent*                     | 11 684         | 37 155         | 8 460            | 23%        | 8 011          | 69%        | 8 694                | 23%        | 3 355          | 29%        | 20 001                 | 54%        | 318          | 3%        |
| Saint-Léonard*                     | 9 973          | 31 017         | 12 382           | 40%        | 6 665          | 67%        | 13 931               | 45%        | 3 208          | 32%        | 4 704                  | 15%        | 100          | 1%        |
| <b>Sous-total</b>                  | <b>104 292</b> | <b>333 632</b> | <b>105 822</b>   | <b>32%</b> | <b>69 693</b>  | <b>67%</b> | <b>96 621</b>        | <b>29%</b> | <b>30 689</b>  | <b>29%</b> | <b>131 189</b>         | <b>39%</b> | <b>3 910</b> | <b>4%</b> |
| <b>Dominance multiplex (7)</b>     |                |                |                  |            |                |            |                      |            |                |            |                        |            |              |           |
| Mercier-Hochelaga-Maisonneuve*     | 21 244         | 64 668         | 12 242           | 19%        | 8 599          | 40%        | 38 923               | 60%        | 12 129         | 57%        | 13 503                 | 21%        | 516          | 2%        |
| Plateau-Mont-Royal*                | 15 274         | 63 855         | 2 303            | 4%         | 1 708          | 11%        | 36 310               | 57%        | 12 711         | 83%        | 25 242                 | 40%        | 855          | 6%        |
| Rosemont/Petite-Patrie*            | 21 197         | 74 001         | 6 349            | 9%         | 4 606          | 22%        | 48 667               | 66%        | 15 748         | 74%        | 18 985                 | 26%        | 843          | 4%        |
| Sud-Ouest*                         | 10 600         | 35 088         | 6 106            | 17%        | 4 210          | 40%        | 18 897               | 54%        | 5 973          | 56%        | 10 085                 | 29%        | 417          | 4%        |
| Verdun*                            | 8 658          | 33 041         | 4 788            | 14%        | 3 628          | 42%        | 17 758               | 54%        | 4 780          | 55%        | 10 495                 | 32%        | 250          | 3%        |
| Villeray/St-Michel/Parc-Extension* | 20 223         | 66 933         | 8 774            | 13%        | 5 735          | 28%        | 43 477               | 65%        | 13 733         | 68%        | 14 682                 | 22%        | 755          | 4%        |
| Ville-Marie*                       | 7 008          | 54 514         | 1 929            | 4%         | 1 596          | 23%        | 15 514               | 28%        | 4 601          | 66%        | 37 071                 | 68%        | 811          | 12%       |
| <b>Sous-total</b>                  | <b>104 204</b> | <b>392 100</b> | <b>42 490</b>    | <b>11%</b> | <b>30 082</b>  | <b>29%</b> | <b>219 547</b>       | <b>56%</b> | <b>69 675</b>  | <b>67%</b> | <b>130 063</b>         | <b>33%</b> | <b>4 447</b> | <b>4%</b> |
| <b>Total</b>                       | <b>311 583</b> | <b>893 948</b> | <b>253 570</b>   | <b>28%</b> | <b>198 189</b> | <b>64%</b> | <b>330 395</b>       | <b>37%</b> | <b>104 035</b> | <b>33%</b> | <b>309 983</b>         | <b>35%</b> | <b>9 359</b> | <b>3%</b> |

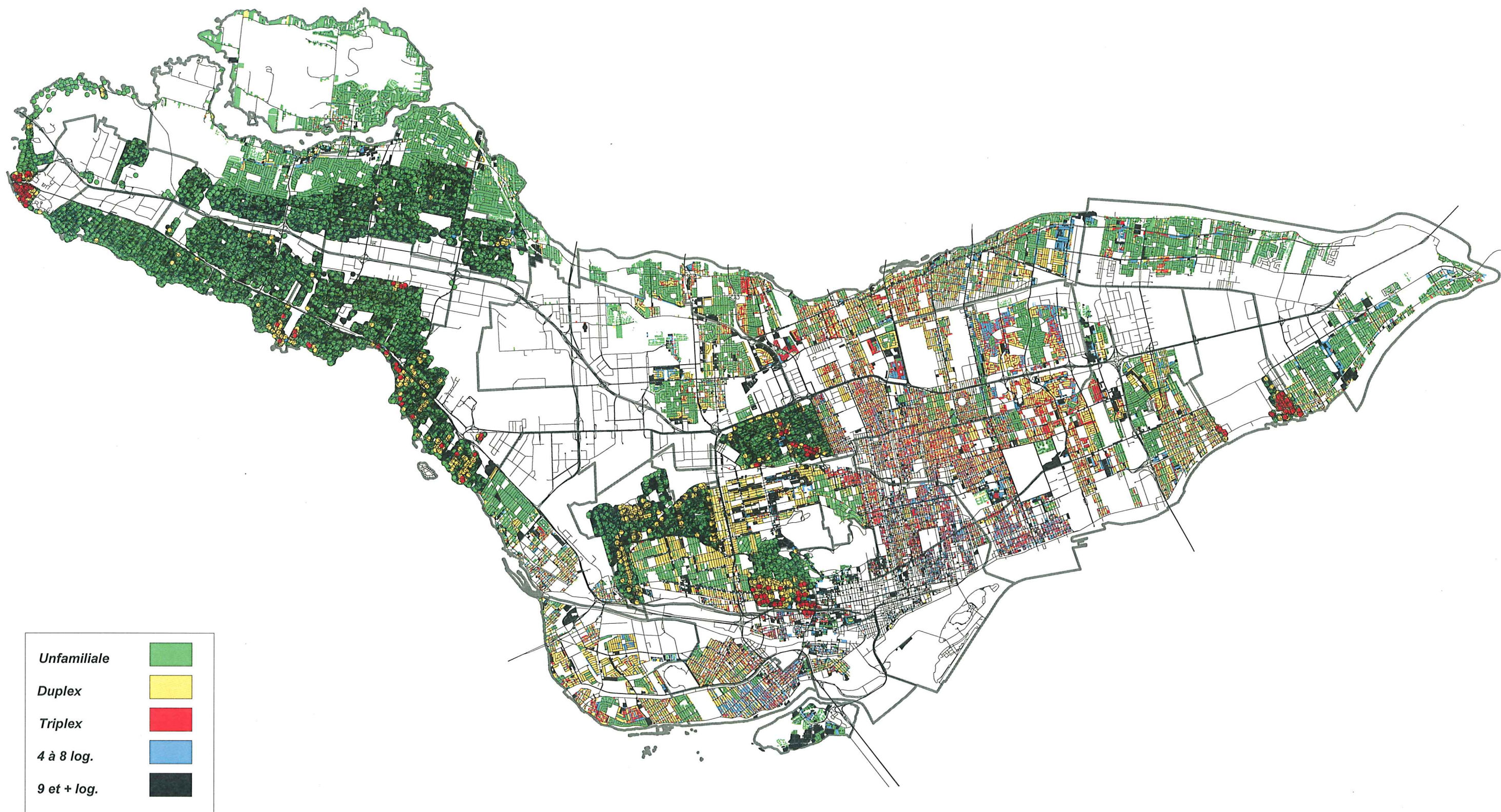
\* Arrondissement de la Ville de Montréal

Source: Données de la Ville de Montréal, selon le rôle foncier de novembre 2005





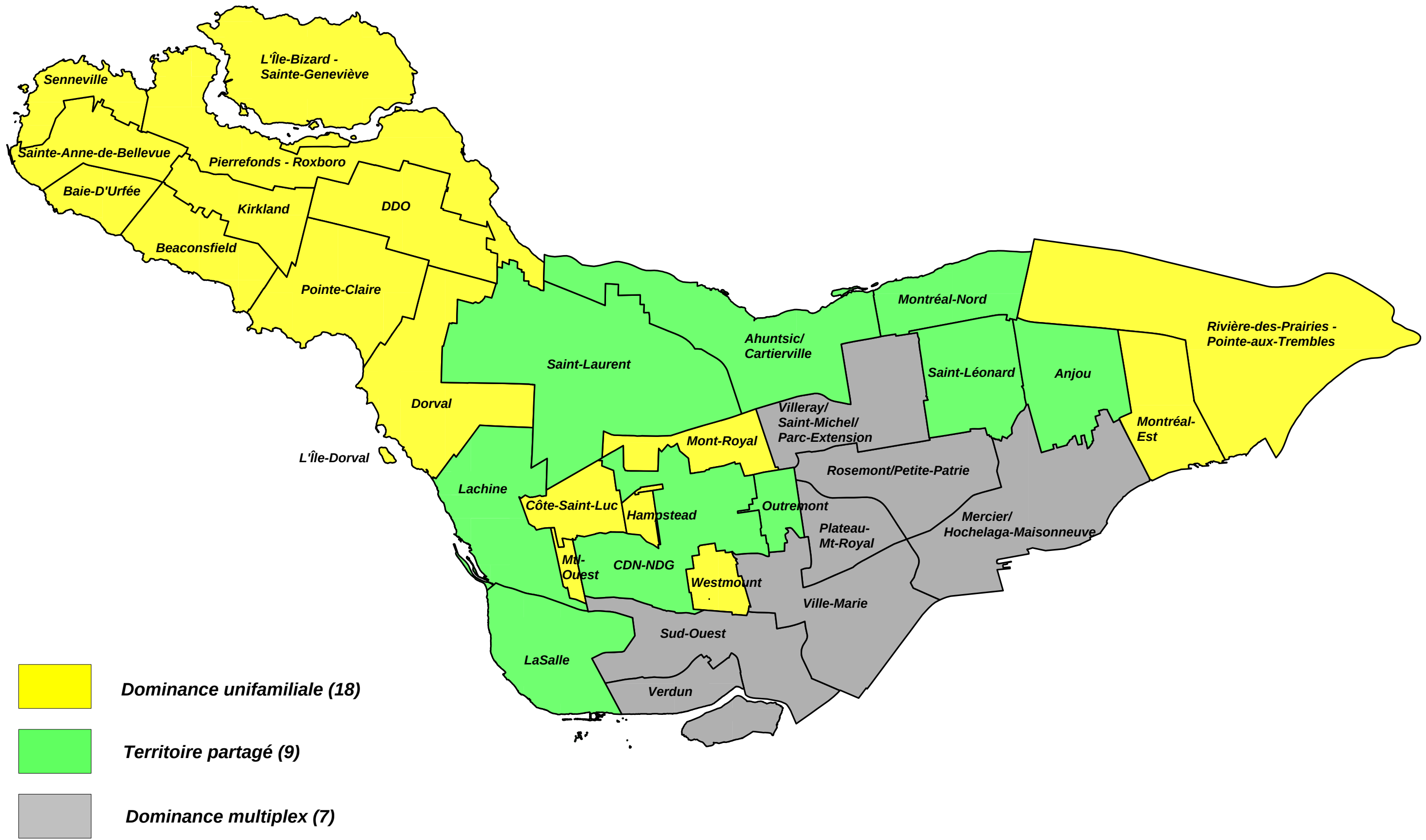
## Répartition des différentes catégories d'immeubles dans l'agglomération.







# Regroupement de territoires par type d'habitation







## **8.2 Analyse de faisabilité**

### **8.2.1 Territoires à dominance unifamilial**

Malgré qu'il apparaisse nettement plus avantageux si l'on considère l'écart de coût, le scénario U4, soit une cocollecte (3 fractions) des organiques (1x/sem.) avec les ordures ménagères et les recyclables (en alternance, 1x/2sem), est plus complexe à implanter et représente des délais plus importants à cause de la réorganisation nécessaire de l'ensemble des services de collecte (trois contrats à intégrer dans un seul, et nouveaux camions requis).

D'autre part, le scénario U4 exige des points communs de chute des trois (3) fractions cocollectées ce qui nécessitera des infrastructures qui ne sont pas en place présentement (poste de transbordement ou centres de traitement multifonctionnels). Les sites potentiels pour implanter de telles infrastructures pourraient être une contrainte importante sur le territoire montréalais, du moins dans une première phase d'implantation.

Par ailleurs, c'est le secteur unifamilial qui présente le meilleur potentiel d'implantation de la collecte à trois (3) voies et est à privilégier en première phase d'implantation.

De plus, le scénario U1 (collectes séparées des ordures ménagères 1x/2sem, des recyclables par bac roulant 1x/2sem et des organiques par bac roulant) est plus compatible avec le site potentiel identifié dans l'Ouest pour un centre de compostage en système fermé ou ouvert (Étude de Solinov, 2006). La localisation des sites potentiels jumelée avec l'emplacement dans l'ouest des territoires où domine l'unifamilial explique l'intérêt pour le scénario U1 comparativement au scénario U4 ou même le scénario U5 (cocollecte 2 fractions des organiques 1x/sem. avec les recyclables 1x/sem et collecte séparée des ordures ménagères 1x/2sem).

Nous concluons donc que dans une première phase d'implantation, le scénario U1 pourrait être plus avantageux, mais dans une phase ultérieure (i.e. après la révision du plan directeur par exemple), en fonction de l'emplacement possible des centres de transfert/traitement, le scénario U4 serait à privilégier.

### **8.2.2 Territoires partagés**

Dans les territoires partagés, il y aurait peut-être possibilité de séparer les routes de collecte pour offrir, dans l'unifamilial, un service adapté à ce type d'habitat et dans les plex, un autre service leur convenant mieux.

Les habitations de type unifamilial sont en général concentrées sur le territoire ce qui permet d'envisager une telle répartition des services de collecte. Si cela s'avère faisable de distinguer ainsi les routes de collecte, le mode de collecte à privilégier dans l'unifamilial est le scénario U1 (collectes séparées) ou le scénario U4 (cocollecte 3 fractions des organiques 1x/sem. avec les ordures ménagères et les recyclables en alternance, 1x/2sem).

Tel que mentionné précédemment, le scénario P2 (cocollecte 3 fractions des organiques 1x/sem. avec les ordures ménagères et les recyclables en alternance, 1x/2sem) comporte plus d'avantages que les autres mais représente beaucoup de changements tant pour la municipalité que pour les citoyens parce que très différent du mode de collecte actuel (fréquence réduite pour les ordures ménagères et les recyclables, camion à compartiment, un seul contrat). Ainsi, il y a plusieurs contraintes à l'implantation de ce scénario à court terme.

La cocollecte 2 fractions des organiques avec les recyclables (scénarios P6 et P3) est plus coûteuse mais moins contraignante que la cocollecte 3 fractions à plusieurs niveaux :

- ⊕ La fréquence plus élevée de collecte des matières recyclables, et donc moins de changement pour les citoyens habitués à 52 collectes/an de recyclables;
- ⊕ La collecte conjointe des matières à valoriser seulement (message clair pour le citoyen et moins de confusion possible);
- ⊕ La facilité de modifier la fréquence de collecte des ordures ménagères avec le temps (collecte séparée) pour augmenter la valorisation au fur et à mesure que les gens deviennent sensibilisés;
- ⊕ Chacun des compartiments des camions ne sert qu'à un seul type de matières, ce qui évite la contamination possible des matières à valoriser;
- ⊕ Deux contrats plutôt que trois à intégrer en un seul.

Ainsi, dans une première phase d'implantation, et tenant compte du contexte propre aux territoires montréalais, la cocollecte 2 fractions, selon le scénario P6 ou le scénario P3 est la plus avantageuse à court terme dans les habitations de type plex.

Dans une phase d'implantation ultérieure (i.e. à la révision du plan directeur par exemple), en fonction des résultats qui seraient obtenus avec ce mode de collecte et la nécessité de réduire davantage les coûts et la quantité de matières à éliminer, la fréquence de collecte des ordures ménagères pourrait être diminuée de moitié.

Pour les plex, l'autre possibilité, dans une phase ultérieure d'implantation, serait de modifier le mode de collecte pour adopter le scénario P2, nettement plus économique. La conversion pourra se faire relativement aisément, le type de camion utilisé étant le même. Il faudra s'assurer alors que le bac de récupération des recyclables convient à une fréquence réduite de collecte intrinsèque au scénario P2 qui alterne la collecte des recyclables et des ordures ménagères. L'intérêt pour l'Agglomération de Montréal d'adopter le scénario P2 serait à revoir au fur et à mesure de la mise en place du plan de gestion des matières résiduelles.

Avec des routes de collecte distinctes sur un même territoire, les modes de collecte pourraient différer pour l'unifamilial et les plex. Cependant, plus ils seront semblables, plus simple sera l'implantation de la collecte à 3 voies. Ainsi, un mode de collecte semblable à l'échelle du territoire avec quelques variantes pour l'adaptation au milieu bâti apparaît plus avantageux.

Dans le cas d'un seul mode de collecte dans les territoires partagés, les scénarios de cocollecte deux fractions sur tout le territoire semblent le plus avantageux, avec le scénario P3 dans les plex et le scénario U5 dans l'unifamilial. Ces scénarios ne diffèrent que par le contenant de collecte des matières recyclables et la fréquence de collecte des ordures ménagères (collecte séparée à moduler selon les secteurs). Ces scénarios combinés représentent la façon la plus simple d'implanter la collecte à trois voies pour un territoire partagé, tout en étant globalement avantageuse sur les plans environnemental, social et économique.

### 8.2.3 Territoires à dominance multiplex

Ces territoires sont caractérisés par une proportion plus importante d'habitations de 2 à 8 logements que d'unifamilial. Les municipalités auront donc avantage à implanter la collecte à trois voies dans ces territoires (pour dans les 8 log et moins) sur la base du meilleur scénario applicable aux habitations de type plex. Distinguer les routes de collecte pour l'unifamilial et les plex est probablement plus complexe qu'avantageuse et il apparaît plus intéressant d'offrir le même service à tous les 8 logements et moins.

Dans ce cas, le scénario le plus avantageux pour les 2 à 8 logements est à privilégier pour les territoires à dominance multiplex (voir discussion pour les territoires partagés); il s'agit du P6 ou P3, puisque le P2 est jugé comme étant trop difficile à réaliser à court terme.

#### **8.2.4 Immeubles de 9 logements et plus**

Dans les immeubles de 9 logements et plus, des routes de collecte séparées des autres catégories d'habitation sont à privilégier.

Dans ce cas, le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est plus avantageux puisqu'il ne requiert aucun contenant précis pour les ordures ménagères et aucun changement dans le mode actuel de collecte sélective.

Dans le cas de la collecte des matières organiques, la faisabilité de l'implantation doit être étudiée au cas par cas.

#### **8.2.5 Estimation préliminaire des coûts pour l'agglomération**

Pour des fins de comparaison des coûts entre les scénarios, le tableau 8-2 présente l'estimation comparative des coûts de deux combinaisons de scénarios avantageuses, en première phase d'implantation et à la mise à jour du plan directeur.

Les coûts estimés des deux combinaisons de scénarios (phases I et II) sont comparés aux coûts estimés du mode actuel de collecte et transport des matières résiduelles (scénario de référence) pour l'ensemble de l'agglomération. À noter que deux collectes par semaine d'ordures ménagères ont été considérées pour tout le territoire.

Le scénario de référence ne correspond pas au coût actuel de collecte et de transport sur le territoire montréalais, puisque l'estimation est basée sur les prix du marché en 2006 qui ne sont pas ceux des contrats en vigueur. De plus, les municipalités ne gèrent pas l'ensemble des unités d'habitation de 9 logements et plus dont certains ont des contrats privés, alors qu'on inclut toutes les habitations du rôle foncier dans l'estimation des coûts. Une estimation des coûts du scénario de référence a plutôt été considérée afin de le comparer aux deux autres combinaisons de scénarios sur la base des mêmes hypothèses. Les valeurs indiquées doivent donc être interprétées sur une base comparative.

Tableau 8-2 : Comparaison des coûts de diverses combinaisons de scénarios pour toute l'Agglomération

| Territoires (34)                                | Unifamilial<br>U1<br>157 \$ | 2 a 8 log.<br>P3/P6<br>163 \$ | 9 log et +<br>M2<br>118 \$ | Premier<br>Phase I | Meilleur<br>Phase II<br>U4, P2, M2 | Scénario<br>Référence |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------|------------------------------------|-----------------------|
| <b>Dominance unifamilial</b>                    |                             |                               |                            |                    |                                    |                       |
| 18 territoires, 19 % log.                       | 16,6 \$                     | 2,2 \$                        | 5,7 \$                     | 24,5 \$            | 21,7 \$                            | 23,1 \$               |
| <b>Territoire partagé</b>                       |                             |                               |                            |                    |                                    |                       |
| 9 territoires, 37% log.                         | 16,7 \$                     | 15,8 \$                       | 15,4 \$                    | 47,8 \$            | 40,7 \$                            | 45,8 \$               |
| <b>Dominance multiplex</b>                      |                             |                               |                            |                    |                                    |                       |
| 7 territoires, 44 % log.                        | 6,9 \$                      | 35,8 \$                       | 15,3 \$                    | 58,0 \$            | 45,3 \$                            | 53,8 \$               |
| <b>Total Agglo.(M\$/an)</b>                     | 40 \$                       | 54 \$                         | 36 \$                      | 130 \$             | 108 \$                             | 123 \$                |
| <b>Écart avec le moins coûteux (M\$/an)</b>     |                             |                               |                            | 23 \$              | 0 \$                               |                       |
| <b>Écart des scénarios versus référence (%)</b> |                             |                               |                            | 6 %                | -12 %                              |                       |

Note : Marge d'erreur de 25 % sur les coûts, donnés à titre indicatif seulement aux fins de comparaison des scénarios.  
Coûts de collecte et transport seulement (transbordement et traitement exclus)

La première évaluation représente la combinaison la plus avantageuse en première phase d'implantation (phase 1). Cette évaluation combine les scénarios suivants :

Pour les territoires à dominance unifamilial :

- Le scénario U1 (collectes séparées des ordures ménagères 1x/2 sem, des recyclables par bac roulants 1x/2 sem. et des organiques par bac roulant) est appliqué sur l'ensemble des habitations de 1 à 8 logements;
- Le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est appliqué aux immeubles de 9 logements et plus.

Pour les territoires partagés :

- Le scénario U1(collectes séparées des ordures ménagères 1x/2sem., des recyclables par bac roulants 1x/2sem. et des organiques par bac roulant) est appliqué sur l'ensemble des habitations de type unifamilial;

- Le scénario P3 ou P6 (cocollecte 2 fractions des organiques avec les recyclables en mode pêle-mêle (P3) ou 2 fractions (P6)) est appliqué dans une route de collecte distincte sur les habitations de type plex (2 à 8 logements);
- Le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est appliqué aux immeubles de 9 logements et plus.

Pour les territoires à dominance multiplex :

- Le scénario P3 ou P6 (cocollecte 2 fractions des organiques avec les recyclables en mode pêle-mêle (P3) ou 2 fractions (P6)) est appliqué à toutes les habitations de 1 à 8 logements;
- Le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est appliqué aux immeubles de 9 logements et plus.

L'application de cette combinaison de scénarios avantageux en première phase d'implantation entraînerait des coûts de l'ordre de 130M\$ pour l'agglomération, soit 6% de plus que le scénario de référence, évalué à 123 M\$. L'avantage économique de la cocollecte et la réduction du nombre de collectes dans les habitations de type unifamilial (à cause du bac roulant) explique cette faible augmentation de coûts prévisible à la mise en place de la collecte à trois voies, comparativement au mode de collecte en vigueur présentement.

Dans un second temps, si l'Agglomération de Montréal mettait de l'avant la meilleure combinaison possible dans le cadre d'une mise à jour du PDGMR, Les coûts pourraient s'abaisser à environ 108 M\$, soit 12 % de moins que le scénario de référence. L'importante réduction du nombre de collectes offertes annuellement par la cocollecte (3 fractions) explique cette économie.

Cette combinaison, avantageuse à la mise à jour du PDGMR, dans la mesure où sa faisabilité serait confirmée, inclut les scénarios suivants :

Pour les territoires à dominance unifamilial :

- Le scénario U4 (cocollecte 3 fractions des résidus alimentaires (1x/sem) en alternance avec les ordures ménagères (1x/2sem) et les matières recyclables (1x/2sem)) est appliqué sur l'ensemble des habitations de 1 à 8 logements;

- Le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est appliqué aux immeubles de 9 logements et plus.

Pour les territoires partagés :

- Le scénario U4 (cocollecte 3 fractions des résidus alimentaires (1x/sem) en alternance avec les ordures ménagères (1x/2sem) et les matières recyclables (1x/2sem)) est appliqué sur l'ensemble des habitations de type unifamilial;
- Le scénario P2 (cocollecte 3 fractions des organiques 1x/sem. avec les ordures ménagères et les recyclables en alternance, 1x/2sem) est appliqué dans une route de collecte distincte sur les habitations de type plex (2 à 8 logements);
- Le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est appliqué aux immeubles de 9 logements et plus.

Pour les territoires à dominance multiplex :

- Le scénario P2 (cocollecte 3 fractions des organiques 1x/sem. avec les ordures ménagères et les recyclables en alternance, 1x/2sem) est appliqué à toutes les habitations de 1 à 8 logements;
- Le scénario M2 (collecte des ordures ménagères 1x/sem et des recyclables 1x/sem) est appliqué aux immeubles de 9 logements et plus.





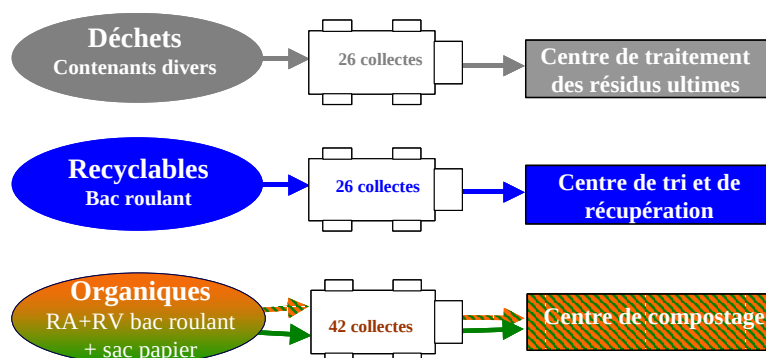
## 9 RECOMMANDATIONS

À la lumière des résultats des différentes évaluations et de l'analyse de faisabilité, nous sommes en mesure de formuler des recommandations pour chaque catégorie de milieu bâti regroupant les différents territoires de l'agglomération de Montréal.

Pour les territoires à dominance unifamilial :

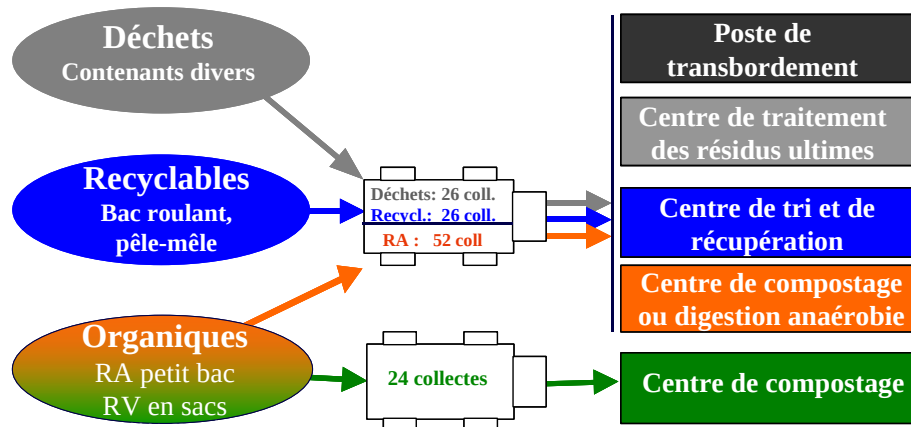
- ✚ Scénario U1 (collectes séparées des 3 fractions figure 9-1) recommandé en première phase d'implantation :

Figure 9-1 : Scénario U1



- Facile à mettre en place (municipalité et citoyen), peu de changement requis;
  - Bac roulant bien adapté au milieu unifamilial et dans les secteurs avec espace et beaucoup de RV, avantages de la collecte mécanisée;
  - Optimise la qualité des matières secondaires/compost;
  - Possibilité de regroupement des villes pour un site de compostage dans l'ouest compatible avec ce scénario.
- ✚ Scénario U4 (cocollecte 3 fractions figure 9-2), recommandé à la mise à jour du plan directeur :
    - Fréquence réduite, économie importante (+20 %);
    - Avantages environnementaux (circulation, etc.);
    - Dépend de l'agencement des infrastructures.

Figure 9-2 : Scénario U4

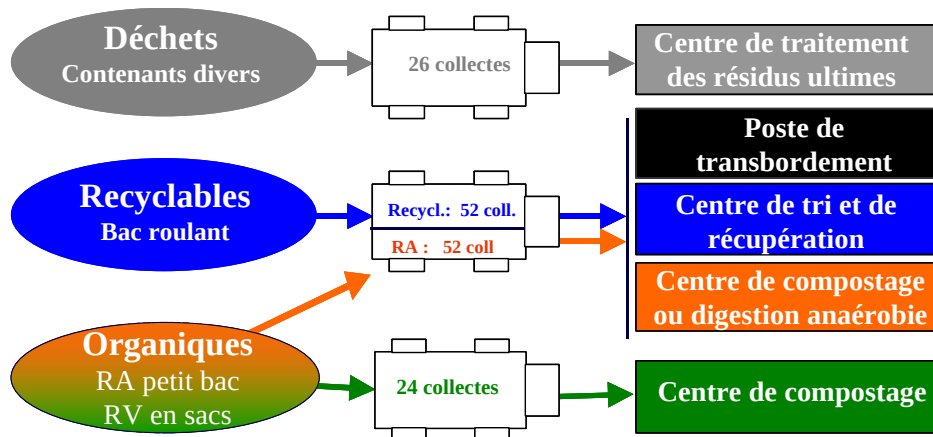


Pour les territoires partagés :

✚ Un seul mode de collecte recommandé : scénario U5 (cocollecte 2 fractions, figure 9-3) dans l'unifamilial et scénario P3/P6 (cocollecte 2 fractions) dans 2 à 8 logements :

- Possibilité de recyclables séparés P6 (en alternance sur 2 sem.) ou de recyclables pêle-mêle P3 (à chaque semaine);
- Le même type de service dans tous les types d'habitat;

Figure 9-3 : Scénario U5



- Avantages environnementaux de la cocollecte;

- Simplicité pour le citoyen: matières à valoriser collectées le même jour, petit bac à manipulation facile;
  - Possibilité de réduire la collecte des ordures ménagères et transition vers les U4 et P2 envisageable à long terme (coût faible).
- ✚ Mais si deux modes de collecte sont privilégiés pour un territoire, les scénarios U1 (figure 9-1) et P3/P6 (figure 9-4 et 9-5) sont recommandés :

Figure 9-4 : Scénario P3

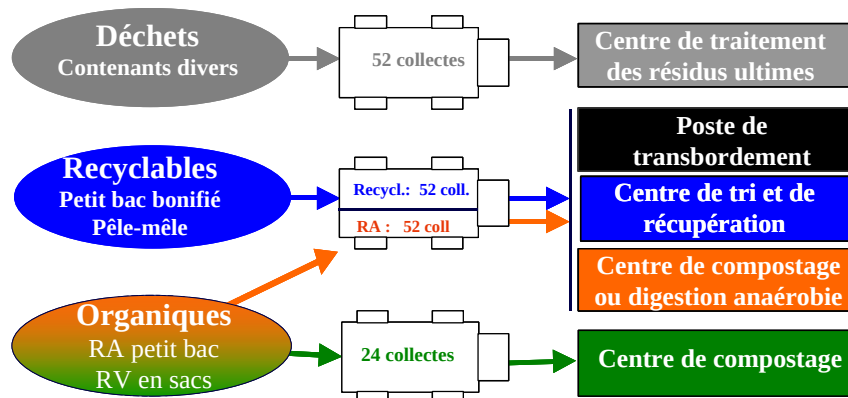
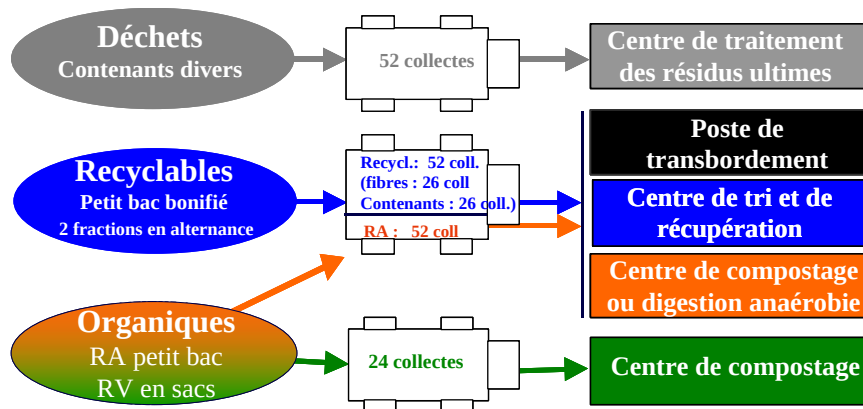


Figure 9-5 : Scénario P6

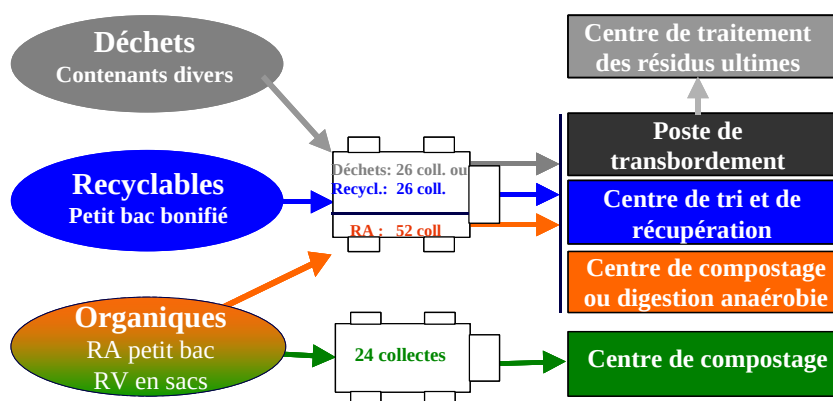


Pour les territoires à dominance multiplex :

- ✚ Scénario P3 ou P6 (cocollecte 2 fractions) recommandé : unifamilial et 2 à 8 logements :

- Avantages tels qu'indiqués pour les territoires partagés.
- ✚ Possibilité de transition vers le P2 (figure 9-6) à la mise à jour du plan directeur, nettement plus avantageux pour les coûts :
- Faisabilité à vérifier dans ces secteurs suite à la mise en place des P3 ou P6, à la mise à jour du PDGMR.

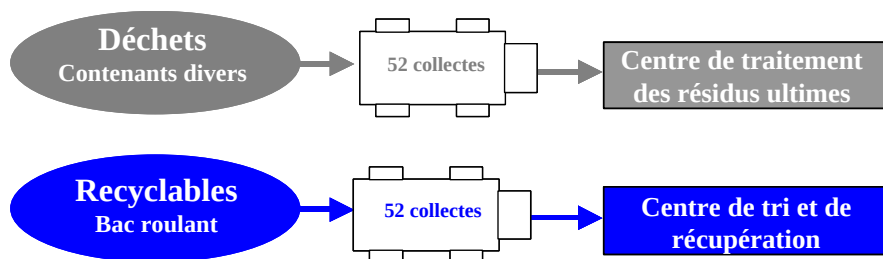
Figure 9-6 : Scénario P2



Pour les immeubles de 9 logements et plus :

- ✚ Scénario M2 (figure 9-7), avantageux (2<sup>e</sup> Rang, 70,1 %), moins coûteux et plus facile à implanter :
- Aucun contenant précis pour les ordures ménagères
- Situation actuelle pour les recyclables
- ✚ Étudier la faisabilité de la collecte à 3 voies, au cas par cas.

Figure 9-7 : Scénario M2







**Annexe 1 Fiches de présentation des  
modes de collecte étudiés dans les  
Villes  
(79 pages)**





FICHE 1 – VANCOUVER

# VANCOUVER, CANADA

## Démographie et Urbanisation :

Population : 600 000 habitants (2,2 millions pour l'agglomération)

Superficie du territoire : 113 km<sup>2</sup>

Densité de population : 4 238,7 pers/km<sup>2</sup>

Nombre d'unités d'occupation :

- Unifamiliales : 90 000 u.o.

- Multifamiliales : 135 000 u.o. (4 500 immeubles)

Importance du bâti : urbain

*2 programmes de collectes sélectives adaptés à l'habitat*

*Rendement de la collecte des matières recyclables :*

*53 kg/hab/an*

Source : Ville de Vancouver

## Gestion des matières résiduelles

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

La gestion des matières résiduelles à la Ville de Vancouver est réalisée en deux temps. Dans un premier temps, la planification de la gestion, soit la conception du plan de gestion des matières résiduelles, a été élaborée par la GVRD (Greater Vancouver Regional District). Ce plan de gestion, auquel la Ville de Vancouver a adhéré en 1994, a permis de définir les grandes lignes des différents programmes de gestion des matières résiduelles des municipalités membres (dont Vancouver). Ces grandes lignes concernent notamment, la réduction à la source, la réutilisation, le recyclage et la gestion (l'élimination) responsable des déchets. Le principal objectif de cette planification régionale est de réduire la quantité de déchets éliminés pour la faire passer de 1,38 t/hab./an (1990, année de référence) à moins de 0,69<sup>1</sup> t/pers/an en 2000. Ce plan de gestion a donc imposé aux municipalités de collecter les contenants de plastique, de métal et de verre, aussi bien que le papier et les cartons.

Pour sa part, la Ville de Vancouver, par le biais de sa division de gestion des déchets solides (Solid Waste Division), est responsable de la planification, de la gestion et de la mise en oeuvre des services de collecte et d'élimination des déchets, de collecte et de traitement des matières recyclables, du nettoyage des rues (incluant la gestion des paniers de rues) ainsi que des programmes de réduction des déchets (compostage domestique, herbicyclage, arbres de Noël, etc.). Elle est également responsable de l'opération d'un lieu

<sup>1</sup> Incluant les matières issues du secteur de la construction, rénovation et démolition (CRD)

d'enfouissement sanitaire (possédant une plate-forme de compostage) ainsi que d'un centre de transfert (abritant également un écocentre).

La collecte des ordures ménagères est réalisée en partie par des employés de la ville et en partie par des entreprises privés.

En 2001, la ville de Vancouver a adopté un règlement sur la gestion des matières résiduelles concernant la collecte, l'élimination, le transfert et le recyclage des déchets solides (By-law NO. 8417).

### **Approche globale des services offerts**

Le service de collecte des matières recyclables est principalement offert hebdomadairement. Deux programmes sont disponibles pour la collecte sélective. D'une part le programme pour les résidences unifamiliales, d'autre part le programme pour les multilogements. Les modes de collecte en porte-à-porte varient principalement sur le contenant de collecte utilisé, les flux de matières collectés restant les mêmes; à savoir : le petit bac et 2 sacs complémentaires pour le papier et pour les journaux dans le cas des résidences uni-familiales et 3 bacs roulants pour les mêmes flux de matières dans le cas des multilogements. Le programme de collecte en porte-à-porte résidentiel est généralisé pour les résidences unifamiliales. Généralement, les immeubles de 5 logements et plus utilisent le programme de collecte sélective pour appartements. Par contre, environ la moitié des maisons de ville mitoyennes utilisent le système de la Blue Box pour les unifamiliaux.

### **Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables :**

Le premier projet pilote de mise en place de la collecte sélective dans les résidences uni-familiales date de 1989. La collecte sélective a été étendue à toute la Ville de 1990. En 1993, les papiers mixtes ont été ajoutés dans le programme pour les résidences uni-familiales. Le programme de collecte sélective pour les multilogements a débuté en 1999.

### **Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les matières recyclables :

Le principe pollueur-payeur a été introduit dans le système de gestion des collectes de matières résiduelles pour les ordures résiduelles. De nombreuses publications sont distribuées pour sensibiliser la population aux collectes sélectives.

### **Obligations réglementaires :**

Sur les matières recyclables :

Il n'y a pas d'obligation de participation à la collecte sélective. Par contre, les frais de services de collecte sélective sont obligatoires. Au niveau du traitement des ordures résiduelles, les papiers et cartons sont interdits à destination de l'enfouissement, donc les ordures en contenant ne pourraient pas être ramassées. De plus, le principe pollueur-payeur des ordures résiduelles favorise la collecte sélective pour diminuer les coûts de ramassage des ordures résiduelles.

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

La région de Vancouver dispose de 6 centres de transfert privés et de deux centres de tri.

### **Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles**

Des matières recyclables :

Le choix de 2 programmes différents de collecte sélective, unifamilial et multilogements permet aux petits immeubles (souvent entre 2 à 5 ou 6 logements) de choisir le mode de collecte le plus adéquat en fonction de leur bâtiment. C'est un avantage d'adaptation à l'habitat.

Par contre, la Ville se voit dans l'obligation de remplacer beaucoup de bacs bleus et de sacs bleu et jaune pour les résidences unifamiliales. Mais, dans un sens, si chaque unité d'occupation recevait un bac roulant (incluant les résidences unifamiliales), d'autres coûts y seraient liés et il est probable que la collecte en bac roulant pour les résidences uni-familiales se ferait en pêle-mêle dans un seul bac roulant pour réduire la place nécessaire.

L'inconvénient également de la collecte manuelle des sacs réutilisables et des bacs de récupération est qu'elle produit toujours plus de blessures des ouvriers de collecte.

### Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...)

La Ville de Vancouver n'a jamais quantifié la propreté des rues en fonction des jours de collecte, mais une tendance plus particulière concernant la propreté est la présence de véritables groupes organisés de « récupérateurs clandestins » qui visitent les bacs de récupération ou les bacs roulants quand c'est possible pour récupérer les contenants de boissons consignés et très certainement des métaux, et laissent derrière eux parfois un certain désordre.

Dans le cas des sites d'apport volontaire, tous sont surveillés par au moins une personne, donc il n'y a pas de problèmes récurrents de propreté.

Par contre, dans le cas des mini-dépôts communs pour les immeubles multilogements, il y a beaucoup plus de problèmes de propreté et de respect du local par l'abandon d'ordures.

### Aperçu du bilan massif des matières résiduelles

| 2003                                                   | Mat. résiduelles produites |              | Mat. résiduelles récupérées |              | Mat. résiduelles éliminées |              |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|--------------|-----------------------------|--------------|----------------------------|--------------|
|                                                        | (tm/an)                    | (kg/pers/an) | (tm/an)                     | (kg/pers/an) | (tm/an)                    | (kg/pers/an) |
| <b>Matières résiduelles totales</b>                    | <b>372 290</b>             | <b>Nd</b>    | <b>64 090</b>               | <b>Nd</b>    | <b>320 800</b>             | <b>560</b>   |
| <b>Recyclables total</b>                               |                            |              | <b>30 400</b>               | <b>53</b>    |                            |              |
| - Blue box & recycling bag                             |                            |              | 22 200                      | Nd           |                            |              |
| - Multifamilial                                        |                            |              | 8 200                       | Nd           |                            |              |
| <b>Recyclables Ecocentre (apport volontaire + ICI)</b> |                            |              | <b>1 483</b>                | <b>Nd</b>    |                            |              |
| <b>Résidus verts total</b>                             |                            |              | <b>15 500</b>               |              |                            |              |
| - Collecte résidentielle                               |                            |              | 12 700                      | Nd           |                            |              |
| - Écocentre (apport volont. + ICI)                     |                            |              | 14 000                      | Nd           |                            |              |
| - Collecte de feuilles mortes                          |                            |              | 1 373                       | Nd           |                            |              |
| - Arbres de Noël                                       |                            |              | 27                          | Nd           |                            |              |
| <b>Encombrants</b>                                     |                            |              | <b>4 107</b>                |              |                            |              |
| - Ecocentre                                            |                            |              | 4 107                       | Nd           |                            |              |

Source : Ville de Vancouver, Annual report 2003, Solid Waste Division, octobre 2004

\*\* : Taux de diversion à l'enfouissement de 37.1 % en 2001 et de 52 % en 2004 en incluant les ICI et les CRD

### Outils et modes de collecte des déchets ultimes

**Types de contenants :** Bacs roulants gris à couvercles noirs (75 à 360 l.)

**Type de collecte :** Mécanisée (sept. 2006)

**Fréquence de collecte :** 1 fois/2 semaines

## **Outils et modes de collecte des matières recyclables**

---

### **Apport volontaire**

**Matières acceptées en apport volontaire :** Journaux, papiers mixtes, autres fibres, plastique, verre, métaux

**Quantités totales de matières recyclables collectées en apport volontaire :** 6 625 t

**Nombre de points d'apport :** 3 sites d'apport volontaire commun aux résidents et aux ICI.

### **Collecte porte à porte**

**Matières acceptées en collecte :** 3 catégories (Journaux, papiers mélangés et contenants mélangés)

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** 30 400 t

**Quantités collectées par matières :** 53 kg/hab/an

### **Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées**

L'ensemble du territoire de la Ville de Vancouver est desservi par la collecte sélective des matières recyclables. On compte 90 000 habitations unifamiliales. En ce qui concerne les habitations unifamiliales, on compte 135 000 unités d'occupation réparties dans 4 500 immeubles.

### **Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

Pour les logements unifamiliaux, les journaux sont déposés dans un sac réutilisable bleu, les papiers mixtes sont déposés dans un sac réutilisable jaune et tous les contenants sont déposés dans un petit bac bleu (65 l.). Pour les multilogements, les consignes de tri sont les mêmes.

Dans la pratique, des matières recyclables mal triées, contenant des refus, ne seront pas ramassées et une note d'avertissement sera collée sur le contenant de collecte, pour informer et demander un nouveau tri des matières. Aucune sanction n'y est associée.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Les résidences unifamiliales bénéficient d'un petit bac bleu de 60 l (la Blue Box), un sac bleu réutilisable pour les journaux et un sac jaune réutilisable pour les papiers.

Les multilogements opèrent le tri avec 3 bacs roulants pour les 3 mêmes fractions que les unifamiliaux. Il est à noter que les immeubles de 5 logements et moins sont, en général, assimilés à la collecte des unifamiliales et utilisent les mêmes contenants de récupération.

Il existe également un sac bleu réutilisable bi-compartmenté avec d'un côté les papiers, de l'autre les matières recyclables mixtes. Les journaux sont quant à eux empilés et liés séparément des autres matières.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

Les collectes sont opérées par des camions Labrie à 3 compartiments. Pour les résidences unifamiliales, la collecte est manuelle et pour les multilogements, la collecte est semi-automatique, avec le même camion. La Ville possède 23 camions pour la collecte des résidences unifamiliales et de 25 % des multilogements. Le reste est opérés sous contrats privés avec des entreprises de collecte.

La fréquence est d'environ 50 collectes par an pour les collectes opérées par la Ville. Dans le cas des collectes opérées par des sociétés privées pour les multilogements, la collecte peut être hebdomadaire ou bimensuelle.

### **Adaptabilité aux différents habitats**

L'adaptabilité aux différents habitats s'opère par 2 types de programmes de collecte sélective, adaptés aux résidences unifamiliales et aux multilogements. Cela permet une meilleure adéquation et laisse le choix aux petits multilogements d'adhérer ou non au programme multilogements.

## **Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

### **Collecte des encombrants**

#### **Modalités**

Les électroménagers peuvent être déposés dans les 2 centres d'apport volontaire. Pour un enlèvement à domicile, les résidents doivent faire appel à une société privée.

**Limite de volume :** Le volume admis est limité à 3 items par jour.

#### **Tarifs:**

Gratuit pour les 3 items en apport volontaire. Payant pour tous les services d'enlèvement à domicile par sociétés privées.

### **Collecte des résidus CRD**

#### **Modalités**

Uniquement par sociétés privées. En pratique, les petits projets de démolition ou de construction ne recyclent que très peu leurs résidus CRD. Seul le gypse est récupéré en quantité appréciable (1 322 t en 2003 pour l'ensemble des municipalités desservies par l'écocentre du lieu d'enfouissement sanitaire de Vancouver).

Il n'y a pas pour le moment de possibilité d'apport volontaire dans les centres de la Ville. L'apport volontaire du bois propre non traité pourrait être une mise en place d'amélioration pour la Ville, d'après la responsable des collectes.

**Limite de volume :** Nd

**Tarifs:** Nd

## Coûts et financement

|                                         | Déchets ultimes                                                                                                                                                                                                                                                          | Matières recyclables                                                                                                                                                                                  | Résidus organiques                                    | Mx secs | Encombrants |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------|-------------|
| Coûts annuels unitaires*                | Pour contenants de 75 à 360 l : entre 70 \$ et 147 \$ par unité d'occupation pour le nombre admissible de contenants par unité d'occupation. Les citoyens peuvent se procurer des tickets pour le ramassage de sacs d'ordures additionnels (2 \$ par sacs additionnels). | Il en coûte 20\$ pour la collecte des matières recyclables. Certains frais supplémentaires peuvent être exigés en fonction de la distance des contenants par rapport à la rue (entre 1,45 \$ et 6 \$. | Il en coûte 40 \$ pour la collecte des résidus verts. | Nd      | Nd          |
| Coûts du contenant :                    | inclus                                                                                                                                                                                                                                                                   | inclus                                                                                                                                                                                                | inclus                                                | Nd      | Nd          |
| Exploitation par (modalités régie...) : |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                                                       |         |             |
| Mode de financement de la collecte :    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                                                       |         |             |

\*Il est à noter que ces tarifs couvrent l'ensemble des activités, de l'achat des contenants au traitement et l'élimination des matières résiduelles.

### Financement de la collecte par apport volontaire dans les écocentres

Les services sont facturés en fonction du poids de matières apportées. La disposition des matières recyclables pouvant être effectuée dans les conteneurs de récupération de l'écocentre est gratuite. Les chargements de 0 à 120 kg coûtent 6 \$. Les chargements de plus de 120 kg coûtent entre 50 \$ et 65 \$ /t.

## Autres modes de collectes sélectives sur la voie publique

### Contenants de collecte sélective utilisés

En novembre 2005, la Ville de Vancouver a procédé à l'installation de support pour les contenants consignés sur ses nouveaux paniers de rues fournis par la compagnie Viacom/JCDecaux (essai-pilote).

### Particularités

Ces supports permettent aux piétons de déposer leurs contenants de plastiques et de métaux consignés dans l'une des 5 fentes prévues à cet effet.

### Avantages et inconvénients :

En installant ces supports, la Ville de Vancouver espère réduire la quantité de contenants consignés éliminés dans les lieux d'enfouissement sanitaire, conserver les paniers de rues propres et faciliter l'accès aux contenants consignés aux personnes qui les récupèrent en vue de les revendre.



## FICHE 2 – GUELPH

# GUELPH, CANADA

**Démographie et Urbanisation :**

Population : 118 300 habitants en 2005

Superficie du territoire : 86,7 km<sup>2</sup>

Densité de population : 1 225 pers/km<sup>2</sup>

Nombre d'unités d'occupations : 40 510

- Unifamiliales : Nd

- Plurifamiliales : Nd

Importance du bâti : urbain

Source : *Housing and Urban Development, 2005-2010.*

**Gestion des matières résiduelles**

*Passage de la collecte sec-humide à la collecte à trois voies*

*Rendement de la collecte des résidus organiques :*

*250 kg/u.o./an (alimentaires et fibres)*

**Contexte de la gestion des matières résiduelles**

Le premier plan directeur de la Ville de Guelph date de 1983 et planifie la gestion des matières résiduelles pour une durée de 25 ans.

Après avoir retenu l'option « recyclage + compostage » en 1984, au lieu d'ouvrir un nouveau centre d'enfouissement, la Ville a mis en place tous les moyens nécessaires pour parvenir à ses objectifs.

Après quelques études pilotes, le système de gestion des matières résiduelles de la ville est converti en 1995 au programme « Wet-Dry » avec 90 % de participation dès les premières semaines.

Depuis mars 2003, la ville de Guelph a ajouté une troisième voie pour améliorer la qualité des matières récupérées (récupération accrue de 44 % à 65 % au niveau de la fraction sèche et de 85 % au niveau de la fraction humide), la facilité et l'efficacité du tri des matières recyclables; il s'agit du programme « Wet-Dry + » (à trois voies).

En 2005, le centre de recyclage des matières sèches et humides (Wet-Dry Recycling Centre ou WDRC) a reçu un grand total de 55 559 t de matières résiduelles dont 32 406 t de matières sèches (58 %) et 23 152 t de matières humides (42 %). De ces quantités, 16 280 t de matières résiduelles provenant de la Ville de Guelph ont été compostées et 16 748 t de matières recyclables ont été recyclées.

**Approche globale des services offerts**

Les services municipaux de la ville effectuent la collecte à 3 voies des matières résiduelles déposées en bordure de rue auprès de quelques 38 000 résidences et de 1 100 petits commerces.

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables : 2003**

**Date de mise en place de la collecte des résidus organiques : 2003, mais séparation sec-humide dès 1995**

**Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les matières recyclables :

Mise en place d'une campagne de sensibilisation.

Sur les résidus organiques :

Mise en place d'une campagne de sensibilisation.

**Obligations réglementaires**

Sur les matières recyclables :

Pour encourager la collecte sélective dans les multilogements, le règlement 103/94 impose maintenant aux propriétaires d'immeubles de 6 logements ou plus de mettre en place la collecte sélective dans ces immeubles.

Sur les résidus organiques :

Les sacs transparents qui contiennent les matières vouées au compostage permettent au personnel de collecte de vérifier leurs contenus. Si le sac contient autre chose que les matières acceptées, il n'est pas ramassé. Les résidus verts doivent être mis dans des sacs en papier Kraft (les sacs en plastique sont interdits), des sacs en jute ou des contenants spécifiés avec une limite de poids de 20 kg par contenant. La Ville recommande de ficeler les branches d'arbres en bordure de rue (0,6 m à 1 m).

**Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

Les matières résiduelles collectées sont acheminées à un centre municipal, le « WDRC : Wet and Dry Recycling Center » opéré par la Ville, ayant une capacité annuelle de 135 000 tonnes métriques de matières résiduelles provenant des secteurs résidentiel et ICI. Le WDRC comprend un centre de tri des matières recyclables et un centre de compostage en système fermé.

Des résidus organiques :

Le bâtiment fermé de compostage abrite la réception des matières putrescibles reçues en sacs, les équipements de prétraitement, les équipements de compostage en silo-couloirs et l'aire de maturation du compost. Le compost produit est vendu à 30 \$/t (2001). Dans le programme de collecte sec-humide à deux voies (avant 2003), les rejets issus des activités de tri des matières recyclables et de compostage étaient ensuite acheminés au lieu d'enfouissement sanitaire opéré par la Ville. Depuis 2003, les déchets ultimes sont séparés à la source par les citoyens dans un sac transparent (la troisième voie) et sont dirigés directement au lieu d'enfouissement afin d'éviter les difficultés de séparation au centre de tri et de compostage et améliorer la qualité des matières à valoriser. Des travaux d'envergure sur la structure du bâtiment de compostage sont en cours.



## Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2005                    | Matières résiduelles produites |              | Matières résiduelles récupérées |              | Matières résiduelles éliminées |              |
|-------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|
|                         | (t/an)                         | (kg/pers/an) | (t/an)                          | (kg/pers/an) | (t/an)                         | (kg/pers/an) |
| <b>Matières totales</b> | <b>49 085</b>                  |              | <b>34 746</b>                   |              | <b>14 339</b>                  |              |
| - Humides               | 17 225                         |              | 16 280                          |              | 945                            |              |
| - Sèches                | 31 860                         |              | 18 466                          |              | 13 394                         |              |
| <b>Matières humides</b> |                                |              | <b>16 280</b>                   |              |                                |              |
| - Résidentielles        |                                |              | 9 343                           |              |                                |              |
| - ICI et agricole       |                                |              | 2 519                           |              |                                |              |
| - Résidus verts         |                                |              | 2 390                           |              |                                |              |
| - Feuilles mortes       |                                |              | 1 828                           |              |                                |              |
| - Bois                  |                                |              | 113                             |              |                                |              |
| - Apport volontaire     |                                |              | 87                              |              |                                |              |
| <b>Matières sèches</b>  |                                |              | <b>16 748</b>                   |              |                                |              |
| - Résidentielles        |                                |              | 9 931                           |              |                                |              |
| - ICI                   |                                |              | 6 488                           |              |                                |              |
| - Apport Volontaire     |                                |              | 329                             |              |                                |              |
| <b>Encombrants</b>      |                                |              | <b>1 718</b>                    |              |                                |              |

Source : City of Guelph, 2005 annual report, Environmental Service Department, Solid Waste Ressources Division

\* Le rendement des programmes tient compte des quantités en inventaire provenant de 2004. La Ville de Guelph évalue le taux de diversion de ses programmes à 59 %. Ce taux tient compte des quantités en inventaires, accumulées en 2004.

## Outils et modes de collecte des déchets ultimes

**Types de contenants :** Sacs de plastique désignés transparents, pouvant être mis directement à la rue ou dans un contenant rigide quelconque.

**Type de collecte :** Manuelle

**Fréquence de collecte :** Bimensuelle

## Outils et modes de collecte des matières recyclables

### Apport volontaire

**Matières acceptées en apport volontaire :** Papier, cartons, contenants de boissons et alimentation, métaux

**Quantités totales de matières recyclables collectées en apport volontaire :** 329 t en 2005

**Nombre de points d'apport :** Un point d'apport volontaire au centre de recyclage.

## **Collecte porte à porte**

**Matières acceptées en collecte : matières obligatoirement collectées dans les immeubles de 6 logements et plus :**

Métaux, verre, papier-journal, bouteilles plastique

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :**

9 931 t (dont 651 t de papier, 2 146 t de contenants métaux, et 1 872 t de plastique).

**Quantités collectées par matières :** 84 kg/hab/an

**Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées :** Nd

**Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative) :**

La collecte se fait en pêle-mêle dans le sac bleu.

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs :** Le sac bleu payant.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables :**

Système de cocollecte à 3 voies permettant de collecter dans un camion à 2 compartiments : les matières organiques et les matières recyclables. La fréquence de collecte est hebdomadaire.

**Adaptabilité aux différents habitats :**

Mise en place obligatoire de la collecte sélective dans les immeubles de 6 logements et plus à la charge du propriétaire.

## **Outils et modes de collecte des résidus organiques<sup>2</sup>**

**Matières acceptées :**

Résidus alimentaires et fibres sanitaires, ainsi que les résidus verts dont les gazons, les feuilles mortes et autres résidus de jardin, et les sapins de Noël.

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :**

13 674 t (dont 9 343 t de résidus alimentaires et fibres souillées, 4 331 t de résidus de jardin)

**Quantités collectées par matières :**

Pour les résidus alimentaires et les fibres : 250 kg/u.o./an avec des taux de rejets de 15 %.

**Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées :**

38 000 logements (u.o.) desservis (surtout maisons détachées, mais aussi immeubles de 6 log. et moins)

---

<sup>2</sup> Communication personnelle, Jenn Turnbull, Ville de Guelph, 2006;  
Communication personnelle, Rob Conley, Ville de Guelph, 2006;  
Documentation diverse de la Ville de Guelph.

**Modalités de tri à la source :**

- Les résidus alimentaires et fibres sanitaires collectés ensemble.
- Les résidus verts sont mis à part.

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Les résidus alimentaires et fibres sanitaires sont collectés en sacs de plastique verts transparents (15 kg/sac) directement mis à la rue ou déposés dans un contenant rigide identifié, au choix des citoyens.

Les résidus verts sont collectés en sacs de papier Kraft, en jute ou en contenants désignés. Les branches sont ficelées.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des résidus organiques**

En cocollecte (manuelle) hebdomadaire avec les matières recyclables dans un camion compartimenté. De plus, les résidus verts sont ramassés deux fois par année (printemps et automne), mais la Ville envisage augmenter le nombre de collectes.

Apport volontaire possible au centre de tri ou au LES exploités par les services municipaux.

**Traitement et marché**

Les résidus alimentaires et fibres sont compostés avec une fraction des résidus verts dans un bâtiment de compostage en silo-couloir. L'excédent des résidus verts est composté en andain retourné à l'extérieur. Le compost produit est en majeure partie vendu à un fabricant de terreux de la localité, le reste étant mis à la disposition des citoyens.

**Adaptabilité aux différents habitats :** Nd

---

**Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

---

**Collecte des encombrants****Modalités**

Sur achat d'un ticket payant disponible dans trois endroits dans la ville. Il faut ensuite appeler et prendre rendez-vous, en ayant le ticket en main pour confirmer l'achat. Les encombrants doivent alors être déposés avant 7 h le jour de la collecte.

En apport volontaire au centre de tri.

**Limite de volume :** Pas de limite, mais l'utilisateur paye dès le premier item.

**Tarifs:** 15 \$ pour un article et 12 \$ pour chaque item supplémentaire. Au centre de tri, il en coûtera 70 \$/t.

**Collecte des résidus CRD**

**Modalités :** En apport volontaire au centre de tri.

**Limite de volume :** Nd

**Tarifs:** 70 \$/ t de résidus CRD (non contaminés)

## Coûts et financement

| 2005                                    | Déchets ultimes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Matières recyclables                                                                                                  | Résidus organiques                                                                               | Mx secs        | Encombrants    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|
| Coûts annuels unitaires :               | Nd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Les résidents doivent payer chaque sac bleu 2 \$. Si un résident a plus de 10 sacs, alors il devra payer 70 \$/tonne. | Les coûts d'opération pour le compostage s'élevaient à 70 \$/tonne en 2005 (MWIN and RCA, 2006). | Nd             | Nd             |
| Coûts du contenant :                    | Achetés directement par les citoyens chez leur distributeur (sacs désignés transparents, bleus et verts)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                       |                                                                                                  | Non applicable | Non applicable |
| Exploitation par (modalités régie...) : | Nd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Nd                                                                                                                    | Secteur public sauf pour les résidus verts collectés par une entreprise privée.                  | Nd             | Nd             |
| Mode de financement de la collecte :    | Le montant chargé aux citoyens pour la collecte, le traitement et l'élimination de leurs matières résiduelles, est établi sur leur compte de taxe pour l'ensemble du système à 3 voies. Le capital investi pour la construction du centre WDRC de Guelph était de 36 000 000 \$ dont 12 000 000 \$ ont été octroyés par le ministère de l'Environnement et le restant provenant de l'augmentation de la tarification à la tonne au lieu d'enfouissement sanitaire et au centre de tri sur une période de 10 années. |                                                                                                                       |                                                                                                  |                |                |

En apport volontaire au centre de tri, l'apport de différentes matières est payant pour certaines matières : 12 \$ l'apport de métaux recyclables, 70 \$/t pour les encombrants et les résidus CRD, 2 \$ le sac de contenants de boissons et d'alimentation et l'apport est gratuit pour le papier et les cartons.

## FICHE 3 – TORONTO

# TORONTO, CANADA

## Démographie et Urbanisation :

Population : 2 481 494 habitants

Superficie du territoire : 630 km<sup>2</sup>

Densité de population : 3 939 pers/km<sup>2</sup>

Nombre d'unités d'occupations 2003:

- Unifamiliales : 32 %
- Immeubles de moins de 5 étages : 30 %
- Immeubles de plus de 5 étages : 38 %

*Co-collecte des résidus organiques, en semaine alternée, avec les matières recyclables et les ordures ménagères*

*Rendement de la collecte des résidus organiques :*

*210 kg /u.o./an (alimentaires et fibres)*

Source : Housing and Urban Development, 2005-2010.

## Gestion des matières résiduelles

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

Le ministère de l'Environnement a introduit en 1991, le plan intitulé « Waste Reduction Action Plan », dont l'objectif initial était de détourner en 1992 au moins 25 % des matières résiduelles vouées à l'enfouissement, et de 50 % en l'an 2000, en se basant sur les données de l'année 1987. Ce plan n'est plus valable, l'objectif n'ayant pas été atteint en 2000. L'objectif actuel du gouvernement Ontarien est de réduire à 60 % la quantité de matières résiduelles à l'enfouissement.

La Ville de Toronto, a adopté en janvier 2001, après une dizaine d'années consacrées à la recherche d'outils permettant l'extension de la capacité de son lieu d'enfouissement sanitaire, une nouvelle stratégie introduisant le plan d'action 2001-2010 (Waste Diversion Task Force 2010) visant l'atteinte de taux de diversion ambitieux à des échéances et selon des phases d'implantation pré-établies :

| Année | Taux de diversion (%) | Phases d'implantation du programme Green Bin                               |
|-------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 2003  | 30                    | 70 000 u.o. à Etobicoke ( en 2002 ) + 110 000 u.o. à Scarborough (en 2003) |
| 2005  | 40                    | 130 000 u.o. à North York, 90 000 à East York et Toronto (en 2004)         |
| 2006  | 60                    | 100 000 u.o. à East York et Toronto ( en 2005)                             |
| 2010  | 100                   | L'ensemble du territoire de Toronto                                        |

### Approche globale des services offerts

La Ville de Toronto a adopté, depuis 2001, un règlement municipal obligeant les résidences unifamiliales (au sens de la Ville de Toronto une résidence unifamiliale inclut les ménages des immeubles de 8 logements et moins) et les appartements à logements multiples (9 logements et plus) recevant un service de collecte municipale, à participer aux programmes de recyclage de la Ville.

Les entreprises et les institutions doivent recourir directement à l'entreprise privée pour la gestion de leurs matières résiduelles.

L'initiation des recommandations du plan d'action 2001-2010 a été approuvée par la réalisation d'une large consultation publique et via l'adoption de nouvelles mesures réglementaires.

### **Date de mise en place de la collecte des résidus organiques : 2002**

#### **Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les résidus organiques :

Le système d'autocollant « avertissement » a permis un apprentissage rapide de la part de la population. Il y a également des mises en place de campagnes de sensibilisation.

#### **Obligations réglementaires**

Sur les matières recyclables : Obligation des citoyens à participer à la collecte sélective;

- Interdiction de mettre aux ordures les matières recyclables;
- Limitation d'une quantité de 5 items (sacs ou poubelles ou bacs roulants ou conteneurs) d'ordures en bordure de rue.

Sur les résidus organiques :

- Interdiction de déposer les sacs de gazon en bordure de rue, ils ne seront pas ramassés lors des collectes porte en porte des ordures ou des résidus organiques (mesure favorisant l'herbicyclage);
- Remplacement des sacs en plastique utilisés pour le ramassage des feuilles mortes par des sacs en papier Kraft (mesure en vigueur depuis mars 2001).

#### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

Le système de gestion des matières résiduelles de la Ville de Toronto dispose de 7 stations de transfert, des lieux de dépôt volontaire de RDD, de 2 centres de tri et 1 lieu d'enfouissement sanitaire fermé en 2002.

Des résidus organiques :

Les résidus organiques disposent d'un site de compostage de résidus verts (au site d'enfouissement) et d'une usine de digestion anaérobie (Dufferin Station).

#### **Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles**

Des résidus organiques :

De très bons rendements sont atteints car l'utilisation des sacs de plastique est permise et que beaucoup de matières sont admises (couches, litières, etc.)

L'utilisation des sacs de plastique explique le haut taux de rejet et affecte la qualité du compost produit. La digestion anaérobie permet d'accepter beaucoup de types de matières mais coûte très cher et un seul digesteur ne permet pas beaucoup de flexibilité en cas de bris. La cocollecte permet de réduire les coûts de même que le trafic des camions.

## Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

### Bilan global 2005

|                | Matières résiduelles |            | Taux de   |
|----------------|----------------------|------------|-----------|
|                | collectées           | détournées | diversion |
| Unifamiliale   | 270 444              | 309 262    | 53,3 %    |
| Multifamiliale | 257 434              | 36 888     | 12,5 %    |
| Total          | 527 878              | 346 150    | 39,6 %    |

### Bilan des activités de GMR - Secteur résidentiel, 2005

| Programme de diversion        | Tonnes  | Taux de<br>diversion | Rendement<br>(kg/pers.) |
|-------------------------------|---------|----------------------|-------------------------|
| Bac bleu/gris                 | 158 116 | Nd                   | 63,7                    |
| Résidus verts(1)              | 81 574  | Nd                   | 32,9                    |
| Résidus de cuisines(2)        | 60 273  | Nd                   | 24,3                    |
| Compostage domestique(3)      | 18 460  | Nd                   | 7,4                     |
| Dépôts de récupération        | 843     | Nd                   | 0,3                     |
| Électroménagers et ferraille  | 7 450   | Nd                   | 3,0                     |
| Herbicyclage                  | 11 936  | Nd                   | 4,8                     |
| Résidus domestiques dangereux | 808     | Nd                   | 0,3                     |
| Consigne                      | 6 690   | Nd                   | 2,7                     |
| Total programme de diversion  | 346 150 | 39,6 %               | 139,5                   |
| Déchets                       | 527 878 |                      |                         |
| Total déchets                 | 527 878 | 60,4 %               | 212,7                   |
| Matières résiduelles          | 874 028 |                      |                         |
| Total matières résiduelles    | 874 028 | 100,0 %              | 352,2                   |

Note :

(1) Feuilles, résidus de jardinage et arbres de Noël naturels.

(2) Green Bin Program

(3) Un total de 181 412 composteurs domestiques et 118 composteurs multicontenants ont été distribués en 2005.

Hypothèse : 100 kg par composteur par année et 2,7 t par composteurs multicontenants ont été utilisées.

## Outils et modes de collecte des déchets ultimes

**Types de contenants :** Sacs de plastique quelconque

**Type de collecte :** Manuelle

**Fréquence de collecte :** Bimensuelle

## **Outils et modes de collecte des résidus organiques<sup>3</sup>**

### **Matières acceptées**

Green Bin - Résidus alimentaires, fibres souillées et autres.

### **Quantités collectées par matières**

210 kg/u.o./an avec 25 % de rejets par rapport aux matières collectées. (résidus alimentaires et les fibres souillées).

### **Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées :**

Maisons détachées et la plupart des immeubles de 8 logements et moins (à peu près équivalent aux immeubles de 5 étages et moins). Il y a 400 000 u.o. desservies en 2004 et 510 000 u.o. desservies en 2006.

### **Modalités de tri à la source :**

- Les résidus alimentaires sont collectés avec les fibres sanitaires;
- Les résidus verts sont collectés à part.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Green Bin – Les ménages possèdent un petit sceau de 7 l pour faire le transfert des résidus de la cuisine, vers le Green Bin (45 l) qui est mis à la rue. Les sacs de plastique (quelconque) y sont acceptés. Les collectes des résidus verts doivent être mis dans des sacs en papier Kraft ou dans des conteneurs désignés par la Ville.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des résidus organiques**

Cocollecte hebdomadaire des résidus alimentaires en collecte manuelle du Green Bin avec, en semaines alternées, les matières recyclables (pêle-mêle) et les déchets l'autre semaine. Avec la cocollecte il faut prévoir des impacts significatifs aux postes de transbordement au point de vue des odeurs et des opérations.

Collecte des résidus verts hebdomadaire en période de pointe (printemps et automne) et bimensuelle durant l'été. La collecte se fait par chargement manuel.

### **Traitement et marché :**

Plusieurs lieux de traitement :

1. Digestion anaérobie au site Dufferin suivi de compostage sur des sites plus éloignés;
2. Digestion anaérobie au site Halton (Newmarket) suivi de compostage;
3. compostage au site de Conporec et autres sites au Québec;
4. Vente de compost aux secteurs de l'aménagement paysager, et de la distribution au détail.

<sup>3</sup> Communication personnelle Joe O'Neil, Ville de Toronto, 2005;

Communication personnelle Anne Wheatley, Ville de Toronto, 2006;

Sherman, R. (2004). *Exploring Options for Organics Collection Biocycle* 45(2):46-47, février 2004.  
Documentation diverse de la Ville de Toronto.



Des projets pilotes sont en cours dans des immeubles de plus de 5 étages afin d'évaluer l'efficacité de différents modes de tri et de collecte des matières organiques. Le rapport sera émit d'ici 2007.

## Coûts et financement

L'implantation du nouveau système nécessitera en 2006, selon les prévisions 2001, un budget net d'opération de 157 000 000 \$ par année ou l'équivalent de 160 \$ par u.o./année. Ce qui se compare à un scénario de *statu quo* pour 2006 (15 M \$ ou 158 \$/u.o.) par rapport au mode de gestion en place en 2001 (enfouissement au Michigan à 52 \$/t)

Le tableau suivant présente les données budgétaires et les coûts par unité d'occupation chargés au compte de taxe annuel.

### Projections budgétaires \*

| Année                    | 2001(réel) | 2002      | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       |
|--------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
| Coût net d'opération     | 87 246 \$  | 95 706 \$ | 142 000 \$ | 168 250 \$ | 150 500 \$ | 157 259 \$ |
| Coût par u.o.            | 91 \$      | 99 \$     | 147 \$     | 152 \$     | 154 \$     | 160 \$     |
| Pourcentage de diversion | 27 %       | 29 %      | 34 %       | 38 %       | 52 %       | 61 %       |

Source : « Waste diversion task force 2001-2010 report ».

\* Coûts nets d'opération. Coûts de base, excluant le service de la dette et les charges corporatives indirectes.

En 2005, les coûts s'élevaient à 164 \$/u.o. pour l'ensemble des services (toutes les matières). Pour la collecte seulement, on estime les coûts à environ 65 \$/u.o./an pour l'ensemble des matières.



## FICHE 4 – HALIFAX

# Halifax<sup>4</sup>, Canada

## Démographie et Urbanisation :

Population : 359 183 habitants

Superficie du territoire (km<sup>2</sup>) : 5491 km<sup>2</sup>

Densité de population (pers/km<sup>2</sup>) : 65 pers/km<sup>2</sup>

Nombre d'unités d'occupations : 153 328

- Unifamiliales : n.d
- Plurifamiliales : n.d.

Importance du bâti : semi-urbain

Source : Statistique Canada, Recensement 2001.

**Collecte des résidus verts et résidus de table en mélange dans un bac roulant de 240 L**

**Taux de récupération global : 58 %**

**Rendement (alimentaires, fibres et verts): 250 kg/u.o.-an**

**Rejets : n.d.**

## Gestion des matières résiduelles

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

La province de la Nouvelle-Écosse a adopté une stratégie visant à détourner les matières valorisables qui étaient auparavant vouées à l'élimination. Cette stratégie se base sur quatre objectifs principaux

- Détourner 50 % des matières résiduelles destinées à l'élimination (objectif de l'an 2000);
- Réduire à 75 % le nombre des lieux d'enfouissement sanitaire de la province (objectif à atteindre en 2005);
- Encourager les unités et services municipaux à participer et à promouvoir la coopération régionale, afin d'offrir une meilleure tarification des services offerts aux citoyens;
- Promouvoir le développement économique de la province.

En 1996, la province de la Nouvelle-Écosse a banni de l'enfouissement : les matières organiques, les contenants de breuvage, les papiers journaux et cartons, les pneus et batteries usagés des autos et développé le système de consigne (dépôt/retour) pour couvrir la totalité des contenants de breuvage afin de permettre la création de l'organisation à but non lucratif RRFB (Resource Recovery Fund Board)

Pour la municipalité régionale de Halifax (MRH), la quête d'une nouvelle stratégie de gestion des déchets solides a commencé au début des années 1990, quand le site d'enfouissement de déchets solides de la région est arrivé à pleine capacité et a commencé à dégager des odeurs et à créer d'autres problèmes.

En vigueur depuis 1999, la stratégie de gestion intégrée des déchets et des ressources de la MRH a été conçue de façon à pouvoir atteindre trois objectifs à long terme et plusieurs objectifs à court terme.

<sup>4</sup> **Source :** Municipalité Régionale de Halifax (2002). Review of Halifax's Integrated Waste Management Systems, by Fred Wendt, Solid Waste Resources.

Communication personnelle, Jim Bauld, Halifax Regional Municipality, 2005 et 2006;  
Communication personnelle, Clayton Pemberton, Halifax Regional Municipality, 2005.

Les objectifs à long terme de la stratégie étaient :

- 1 - Maximiser le concept des 3R (réduire, réutiliser et recycler);
- 2 - Maximiser le développement durable et réduire les coûts;
- 3 - Favoriser la bonne gestion et les valeurs d'une société de conservation.

À court terme, la MRH s'est engagée envers la collectivité à fermer l'ancien site d'enfouissement des déchets et distribuer 95 000 bacs roulants verts pour les organiques aux résidants

### **Approche globale des services offerts**

Afin d'atteindre ses objectifs, la municipalité régionale de Halifax (MRH) a commencé à prendre contact avec des entreprises privées sollicitant leur aide en ce qui concerne le matériel éducatif sur l'établissement d'un programme de tri à la source.

La collecte porte en porte de déchets ultimes, de matières recyclables et de matières organiques s'effectue par le biais de contrats privés. La MRH se charge notamment d'effectuer des campagnes de sensibilisation et d'information, d'assurer le suivi, l'inspection et la surveillance des activités de collecte et de traitement faites par les entreprises privées.

Depuis 1998, la MRH applique un système de tarification appliqué aux déchets ultimes (\$115/tonne) et aux matières organiques (\$70/tonne) rapportés au centre de tri, ainsi qu'une limite fixée à 10 sacs d'ordures aux deux semaines qui devrait être réduite ultérieurement à 2 sacs à la fois, utilisée comme mesure incitative pour détourner ces matières de l'enfouissement. Les entreprises et les institutions doivent recourir directement à l'entreprise privée pour la gestion de leurs matières résiduelles. La MRH fait la promotion du compostage domestique et de l'herbicyclage; elle offre des ateliers gratuits de compostage domestique et de réduction à la source.

**Date de mise en place de la collecte sélective :** Juillet 1998

### **Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne d'infos...)**

La ville a fourni le bac roulant de 240 L gratuitement aux résidants au début du programme. Mise en place d'une campagne de sensibilisation.

### **Obligations réglementaires**

Obligation de participer.

La province a banni les matières organiques de l'enfouissement.

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Le système de gestion des matières résiduelles de la MRH dispose d'un centre de tri, de deux sites privés de compostage d'une capacité de 25 000 tonnes par an chacun, d'un lieu d'enfouissement sanitaire où se déroulent également des opérations de tri, d'apport volontaire et de pré-compostage avant enfouissement de matières résiduelles (stabilisation), ainsi que d'un lieu de stockage permanent des déchets domestiques dangereux.

## **Outils et modes de collecte des matières organiques**

**Service fourni par :** Secteur privé

**Immeubles desservis :**

Maisons unifamiliales et immeubles de 2 à 6 logements (souvent des immeubles séparés les uns des autres, avec cour attenante) 125 000 unités d'occupation desservies

**Matières acceptées :** Feuilles mortes, résidus de jardin, gazon, résidus alimentaires et fibres sanitaires à l'exclusion des couches.

**Méthode de tri à la source:**

Les résidus verts sont mis en mélange avec les résidus de table dans le bac roulant vert de 240 L fourni par la ville (les sacs de plastique ne sont pas autorisés). L'excédant de résidus verts (feuilles mortes) est mis dans des sacs en plastique transparent de couleur orange ou en papier kraft.

**Méthode de collecte :** Collecte mécanisée par bac roulant.

**Fréquence de la collecte des matières organiques :** Bimensuelle

**Fréquence de la collecte des déchets :** Bimensuelle

**Fréquence de la collecte des matières recyclables :** Hebdomadaire dans la plupart des secteurs, bimensuelle dans les autres.

**Traitement et marché du compost :** Système fermé et andains retournés, compost de catégorie A du CCME, vente à des producteurs de terreaux.

**Rendements (alimentaires, fibres et verts):** 250 kg/u.o.-an

**Rejets :** n.d.

---

**Coûts et financement**

La MRH a financé la majeure partie de la stratégie de gestion intégrée et des ressources à l'aide d'une combinaison de financement par emprunt de capital et de partenariats privés (investissements privés pour les sites de compostage).

Les coûts des investissements qui ont été couverts en grande partie par des obligations municipales de 20 ans ont été évalués à 75 M\$. Les coûts annuels d'exploitation du système de gestion intégrée des déchets et des ressources sont d'environ 37 M\$, y compris un montant de 3 M\$ servant à couvrir le service de la dette et d'autres coûts liés à la gestion de l'ancien site d'enfouissement.

Au cours de la première année, la MRH a aussi déboursé 450 000 \$ en frais de promotion et de sensibilisation (1,28\$/capita) pour la mise en place des nouveaux services. Une organisation à but non lucratif, le RRFB (Ressource Recovery Fund Board) assure l'assistance financière aux programmes municipaux de récupération et de recyclage en Nouvelle-Écosse.

Le coût net des opérations de collecte et de traitement du système actuel de gestion des matières résiduelles est de 173\$/u.o. (MRH, 2002). Le coût, par unité d'occupation, des services de collecte des matières recyclables, des déchets ultimes (enfouis) et des matières organiques est de 55\$/u.o./année. Le coût net du traitement et de l'élimination des matières résiduelles est 84\$/tonne. Le coût moyen net d'opération aux sites de compostage est de 58\$/tonne.



## FICHE 5 – SEATTLE

# Seattle, Etats-Unis

## Démographie et Urbanisation :

Population : 573 000 habitants  
 Superficie du territoire : 238,3 km<sup>2</sup>  
 Densité de population : 2364 pers/km<sup>2</sup>  
 Nombre d'unités d'occupations :  
 - Unifamiliales : 149 907  
 - Plurifamiliales : 115 838  
 Importance du bâti : urbain

*Collecte des matières  
recyclables en pêle-mêle dans  
un bac roulant avec un petit  
bac séparé pour le verre*

Source : City Of Seattle – Données 2005

## Gestion des matières résiduelles<sup>5</sup>

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

Depuis 1988, l'objectif de détournement à l'élimination a été fixé à 60 % d'ici 2008 pour les matières résiduelles, résidentielles et commerciales. Les premiers plans de gestion, prenant le principe des 3RV ont fait suite à la loi intitulée « Waste Not Washington ». Le plan de gestion actuel 2004-2007 a pour but d'identifier le niveau de services approprié. Les services publics de Seattle ont mis en place un système de gestion stratégique plus efficace et plus complet dans tous les domaines de l'environnement pour améliorer les services aux résidents. Malgré les efforts mis sur la collecte sélective, environ 25 % des ordures contiennent encore des matières recyclables.

### Approche globale des services offerts

Le service de collecte est payant et le prix du service dépend du nombre et de la grandeur des contenants ainsi que l'emplacement de collecte à savoir le bord de rue ou l'arrière-cour. Les méthodes de collecte varient dans la ville suivant si l'unité familiale est une résidence unifamiliale ou multilogements. L'organisation des collectes pour les résidences unifamiliales est beaucoup plus simple et standardisée que pour les multilogements. Ainsi, des efforts ont été consentis pour organiser les collectes dans les multilogements de la façon la plus adéquate possible. Le choix est donc laissé aux gestionnaires des immeubles pour adhérer à l'un ou l'autre des programmes de recyclage, et des mesures incitatives ont été mises en place dans les multilogements.

### Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables :

<sup>5</sup> Sources d'informations : City of Seattle – Seattle Public Utilities 2006

1988 pour les résidences unifamiliales et 1989 pour les multilogements.

### **Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les matières recyclables :

Dans le cas des résidences unifamiliales, les ordures ne sont pas ramassées si elles présentent plus de 10 % de recyclables en volume dans les ordures. Alors une étiquette est apposée pour demander de retrier et de remettre les ordures pour la prochaine collecte. Dans le cas des multilogements, les inspecteurs de la Ville envoient au titulaire de compte de l'immeuble jusqu'à 2 préavis d'avertissement avant qu'une surcharge de 57 \$ CAD soit ajoutée à la facture globale de l'immeuble.

Publication d'un bimensuel sur le recyclage.

Une ristourne de 114 \$CAD est offerte à quiconque habitant dans un multilogement de 5 logements et plus se portera volontaire pour faire la sensibilisation des résidents et pour contrôler le tri dans leur bâtiment.

### **Obligations réglementaires :**

Sur les matières recyclables :

L'ordonnance 121372 de la Ville de Seattle interdit la disposition des matières recyclables dans les ordures résiduelles depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2005. La mise en vigueur était effective au 1<sup>er</sup> janvier 2006. Un règlement administratif y est rattaché : « la prohibition des recyclables dans les ordures ». Le code municipal de Seattle exige des résidents d'avoir des contenants à ordures et à recyclables de la Ville, et la taxe sur les ordures.

La nouvelle ordonnance a pour but d'économiser 2,28 millions de dollars canadiens par an, en recyclant les quelques 25 % de matières recyclables qui sont encore collectées avec les ordures et de garantir par là même, des prix bas pour les matières résiduelles.

L'ordonnance s'applique autant aux résidentiels unifamiliaux que les résidentiels en multilogements. L'interdiction vaut pour la collecte en porte-à-porte mais aussi pour la collecte en apport volontaire dans les stations de recyclages et de dépôt. L'application du règlement se base sur une inspection visuelle des contenants de matières résiduelles et la proportion de recyclables dans les ordures ne doit pas dépasser de 10 % en volume. L'application a été mise en place en 2005, et tout au long de l'année, les inspections visuelles ont été suivies d'un préavis éducatif en cas de non respect des 10 %, autant dans les ordures aux résidences que dans les stations de transfert.

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

Seattle dispose de 2 centres de tri semi-mécanisés et 2 centres de transfert.

### **Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...)**

Toutes les matières sont collectées dans des bacs fermés. Il n'y a pas de problème de propreté récurrent.



## Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2005                      | Matières résiduelles<br>produites |              | Matières résiduelles<br>récupérées |              | Matières résiduelles<br>éliminées |              |
|---------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|
|                           | (t/an)                            | (kg/pers/an) | (t/an)                             | (kg/pers/an) | (t/an)                            | (kg/pers/an) |
|                           |                                   |              | 62 824                             |              | 134 557                           |              |
| Recyclables               | 83 196                            |              | 80 609                             |              | 2 588                             |              |
| - Collecte résidentielle  | 65 412                            |              |                                    |              |                                   |              |
| - Collecte multilogements | 17 784                            |              |                                    |              |                                   |              |
| Résidus verts             | 56 529                            |              |                                    |              |                                   |              |
| Résidus CRD               | 153 400                           | 267,7        |                                    |              |                                   |              |
| Résidus de Bois           | 3 300                             |              |                                    |              |                                   |              |
| Encombrants               | Nd                                |              |                                    |              |                                   |              |

Remarque : Les résidus CRD produits n'incluent pas une petite partie qui n'est pas comptabilisée car directement recyclée. Le reste des matériaux est réutilisé.

## Outils et modes de collecte des déchets ultimes

### Types de contenants

Au choix du résident : bac de récupération (45 L), poubelles rondes (75 ou 120 L) ou bacs roulants ( 240 ou 360 L)

### Type de collecte : mécanisée

### Fréquence de collecte :

## Outils et modes de collecte des matières recyclables

### Apport volontaire

Matières acceptées en apport volontaire :

Journaux, papiers mixtes, verre, aluminium, acier, bouteilles plastique PET et PEHD, métaux ferreux, sacs plastique, contenants en plastique, cartons de lait et de jus, bois et résidus verts

Encombrants : Plus de 6 000 appareils électriques encombrants collectés.

### Nombre de points d'apport

Deux stations de recyclage, où déposer les recyclables gratuitement : l'une au nord, l'autre au sud, ouvertes de 8h à 17h30 tous les jours de la semaine.

## **Collecte porte à porte**

### **Matières acceptées en collecte :**

Les matières recyclables sont le papier, le carton, les contenants multimatériaux, les bouteilles de verre, les sacs plastique, les bouteilles de plastique, l'aluminium et autres métaux.

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** 83 196 t, en 2005

### **Quantités collectées par matières :**

Carton papier : 110 kg/hab/an

Verre : 3,3 kg/hab/an

Plastique : 3,41 kg/hab/an

Métaux : 2,3 kg/hab/an

Refus de tri : 3,1 kg/hab/an

### **Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées :**

94 % de desserte dans les multilogements.

### **Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

Les matières recyclables sont mises en pêle-mêle dans le bac depuis 2000 et le verre est déposé dans un petit bac séparé. Chaque bac a une limite de poids à ne pas dépasser sous peine de ne pas être collectés le jour de collecte. Tous les contenants doivent être propres, mais il est possible de laisser les étiquettes.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Deux contenants sont possibles au choix du résident : Bacs roulants de 240 ou 360 litres, fournis par la Ville, ainsi qu'un bac complémentaire d'environ 40 litres pour le verre. Les bacs pour les ordures sont offerts dans 5 volumes différents entre le petit bac, la poubelle ronde à roulettes ou sans et les 2 modèles de bacs roulants. Si le volume est trop important pour le bac, il est possible occasionnellement de déposer les matières dans une boîte de carton ou un sac de papier à côté du contenant habituel. Si le dépassement de volume devient plus courant il est possible de remplacer son contenant par un autre plus grand.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

Pour les résidences unifamiliales, comme pour les multilogements, la collecte est bimensuelle en cocollecte verre/autres recyclables, alternée à la collecte des matières organiques et toujours le même jour que la collecte des ordures.

### **Adaptabilité aux différents habitats :**

Les habitats en multilogements disposent d'un sac de recyclage en polyéthylène bleu de 15 litres, pour transporter les recyclables jusqu'aux bacs roulants. Les sacs ont été fournis à toutes les familles qui se sont engagées dans le recyclage avec le sac réutilisable en 2003. Les sacs sont fournis sur demande. Le sac est muni de deux poches dans le sac : l'une plus grande pour tous les recyclables en pêle-mêle et une plus petite pour placer les bouteilles de verre. La poche pour le verre se ferme avec une fermeture velcro, qui permet de vider le reste des recyclables et le fond du sac présente une poignée pour permettre de soulever le fond pour le vider. Les directives de tri sont indiquées directement sur le sac.

Les immeubles ont le choix entre la collecte identique au programme résidentiel unifamilial ou un autre service de collecte groupé. La plupart des multilogements de 5 logements et moins choisissent le programme de recyclage pour les résidences unifamiliales, alors que les plus grands complexes de 6 logements et plus choisissent le programme de service groupé pour appartements.

## **Outils et modes de collecte des résidus organiques**

---

### **Matières acceptées**

Résidus de jardin, le papier compostable et les petits morceaux d'aliments peuvent être ajoutés.

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** 56 529 t, en 2005

**Quantités collectées par matières :**

**Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées :**

**Modalités de tri à la source :**

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Bacs roulants de 360 l, avec la possibilité d'ajouter un récipient de moins de 120 l et un fagot jusqu'à 1,20 m de long et 60 cm de large. Les sacs plastique sont interdits.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des résidus organiques**

Bimensuelle, avec engagement minimum d'abonnement d'un an. La collecte se fait le même jour que les ordures.

**Traitement et marché :**

**Adaptabilité aux différents habitats :**

## **Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

---

### **Collecte des encombrants**

#### **Modalités**

Les items acceptés sont en mélange avec les résidus CRD, et comprennent tout appareils électriques, meubles, électroménagers, les résidus CRD, le bois de construction, matelas...

Les dépôts sont possibles dans les 2 stations de dépôt et de recyclage, au nord et au sud.

Une collecte à domicile peut aussi être organisée sur appel téléphonique. Les appareils doivent être laissés en bordure de terrain privé et non sur le trottoir, à partir de 7h le matin du ramassage. Les portes des réfrigérateurs et des congélateurs doivent être retirées.

#### **Limite de volume**

Les limites de volume sont de 8 pieds en longueur et de 4 pieds en diamètre.

**Tarifs**

Le tarif de la collecte à domicile est de 22,7 \$ CAD par item ou 28,45 \$ CAD par item pour les appareils contenant des CFC. Le prix est débité sur la facture du résident.

**Collecte des résidus CRD****Modalités :**

Les résidus CRD sont gérés de la même façon et par les mêmes circuits que les encombrants.

**Limite de volume :**

Même limite de volume que les encombrants.

**Tarifs:**

Même tarif que les encombrants.

## Coûts et financement

| 2005                                                                            | Déchets ultimes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Matières recyclables                                                                | Résidus organiques                                                                                                    | Mx secs        | Encombrants    |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------|-------------|------------------------|------------------|-------------|------------------------|--------------|-------------|--------------|-----------------------------------------|-------------|--------------|--------------------------------------|-------------|--------------|-------------------------|-------------|--------------|
| Coûts annuels unitaires ( par pers ou par u.o.): préciser                       | Voir les détails ci-dessous                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 93 \$ CAD / t<br>80 \$/t en fonction des cours des marchés des matières (déc. 2005) | Service payant pour les résidents, abonnement de 4,9 \$ par mois (plus 1,71 \$ par contenant de 120 l supplémentaire) | Nd             | Nd             |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
| Coûts du contenant :                                                            | Nd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gratuit pour les résidents                                                          | Nd                                                                                                                    | Non applicable | Non applicable |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
| Exploitation par (modalités régie...) :                                         | Nd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contrats privés : Waste Management Services au nord et USD Services au sud.         | 4 Sociétés privées reçoivent les résidus CRD de Seattle. Les encombrants sont collectés par sociétés privées.         |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
| Mode de financement de la collecte :                                            | Par la tarification appliquée sur les ordures ménagères :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | La collecte des ordures est payante en fonction des services choisis, du volume de contenant, de la fréquence de collecte et de l'emplacement de collecte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | Tarifs pour les résidences unifamiliales :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | <table><tr><th>Niveau de service</th><th>Collecte en bord de rue</th><th>Collecte en arrière-cour</th></tr><tr><td>Micro-bac de 45 l</td><td>11,6 \$ CAD</td><td>Service non disponible</td></tr><tr><td>Mini-bac de 75 l</td><td>14,3 \$ CAD</td><td>Service non disponible</td></tr><tr><td>Bac de 120 l</td><td>18,6 \$ CAD</td><td>26,06 \$ CAD</td></tr><tr><td>2 bacs de 120 l ou bac roulant de 240 l</td><td>37,2 \$ CAD</td><td>52,12 \$ CAD</td></tr><tr><td>3 bacs de 120 l ou Bac roulant 360 l</td><td>55,8 \$ CAD</td><td>78,18 \$ CAD</td></tr><tr><td>Collecte supplémentaire</td><td>18,6 \$ CAD</td><td>26,06 \$ CAD</td></tr></table> |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                | Niveau de service | Collecte en bord de rue | Collecte en arrière-cour | Micro-bac de 45 l | 11,6 \$ CAD | Service non disponible | Mini-bac de 75 l | 14,3 \$ CAD | Service non disponible | Bac de 120 l | 18,6 \$ CAD | 26,06 \$ CAD | 2 bacs de 120 l ou bac roulant de 240 l | 37,2 \$ CAD | 52,12 \$ CAD | 3 bacs de 120 l ou Bac roulant 360 l | 55,8 \$ CAD | 78,18 \$ CAD | Collecte supplémentaire | 18,6 \$ CAD | 26,06 \$ CAD |
|                                                                                 | Niveau de service                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Collecte en bord de rue                                                             | Collecte en arrière-cour                                                                                              |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | Micro-bac de 45 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 11,6 \$ CAD                                                                         | Service non disponible                                                                                                |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | Mini-bac de 75 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 14,3 \$ CAD                                                                         | Service non disponible                                                                                                |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | Bac de 120 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,6 \$ CAD                                                                         | 26,06 \$ CAD                                                                                                          |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | 2 bacs de 120 l ou bac roulant de 240 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 37,2 \$ CAD                                                                         | 52,12 \$ CAD                                                                                                          |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 | 3 bacs de 120 l ou Bac roulant 360 l                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 55,8 \$ CAD                                                                         | 78,18 \$ CAD                                                                                                          |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
| Collecte supplémentaire                                                         | 18,6 \$ CAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 26,06 \$ CAD                                                                        |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
| Les résidents reçoivent ainsi une facture personnalisée en fonction du service. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |
|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                       |                |                |                   |                         |                          |                   |             |                        |                  |             |                        |              |             |              |                                         |             |              |                                      |             |              |                         |             |              |



FICHE 6 – SAN FRANCISCO

# SAN FRANCISCO, ÉTATS-UNIS

## Démographie et Urbanisation :

Population : 798 680 habitants  
 Superficie du territoire : 120,9 km<sup>2</sup>  
 Densité de population : 6 606 pers/ km<sup>2</sup>  
 Nombre d'unités d'occupations (2003) :  
 322 335 u.o.  
 - Maisons détachées : 31 % des uo  
 - Immeubles de 2-4 logements : 23 % des uo  
 - Immeubles de 5 logements et plus : 46 % des u.o.  
 Importance du bâti : urbain

*Collecte à trois voies par  
bacs roulants*

Source: Housing and Urban Development, 2005-

2010.

## Gestion des matières résiduelles

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

Depuis 1989, année où la loi sur la gestion intégrée des déchets est entrée en vigueur, l'objectif de 50 % de détournement des matières résiduelles de l'enfouissement a été dépassé en 2001, grâce aussi à la forte contribution des ICI dans ce résultat. En 2002, le conseil de surveillance décide alors fermement de se fixer un taux de détournement de 75 % pour 2010. Le taux de recyclage atteint 63 % en 2004 grâce à d'importantes augmentations du recyclage dans les matériaux de construction et de démolition, et à 3 % gagnés également sur les programmes résidentiels et commerciaux. Ces résultats ont largement encouragés le maintien de l'objectif de 75 % de détournement à l'enfouissement. C'est ainsi qu'en 2004 la Ville de San Francisco a atteint son plus bas tonnage mis à l'enfouissement depuis 1995. En 2005, la progression a continué avec un taux de détournement à l'enfouissement de 67 % et ainsi le plus bas niveau d'enfouissement depuis 1985. Encore une fois, les matériaux de construction sont pour une aide précieuse dans ces résultats. En février 2006, le conseil de surveillance vote une résolution pour mettre en place le principe de responsabilité élargie du producteur de matières résiduelles. En juillet 2006, une nouvelle loi prend effet pour obliger tous les contractants de construction et de démolition à envoyer la totalité de leurs déchets dans une installation certifiée pour le traitement plutôt qu'à l'enfouissement.

### Approche globale des services offerts

Que ce soit les résidents ou les entreprises privées, tous doivent opérer la collecte de leurs résidus par une entreprise privée détenant le permis de l'État, selon la Charte de la Ville. La Ville détermine les services qu'elle souhaite que les compagnies adhérentes offrent aux résidents et fixent les coûts pour couvrir ses dépenses. La dernière augmentation 2006 des taxes résidentielles pour les ordures a été décidée comme élément incitateur mais aussi pour couvrir les frais des collectes sélectives. D'après la Ville de San Francisco, une des raisons principales du succès des programmes de collecte sélective est que la collecte des matières recyclables s'opère en pêle-mêle, ce qui est un confort non négligeable pour l'utilisateur.

San Francisco prévoit divers moyens de sensibilisation en s'appuyant sur le principe des 3RV-E et les actions consistent notamment à encourager l'herbicyclage, à offrir aux citoyens des ateliers sur le compostage domestique et à soutenir des initiatives de réduction à la source des ICI. Des campagnes de sensibilisation très élaborées et fréquentes sont à l'origine de la bonne participation à la collecte des matières organiques.

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables :**

1989 pour la mise en place de la collecte sélective et 1999 pour la mise en place de la collecte à 3 voies.

**Date de mise en place de la collecte des résidus organiques**

Le premier projet pilote dans le secteur résidentiel a commencé en 1998 et c'est en 2000 que le service de collecte des matières organiques était offert à l'ensemble de la ville. San Francisco fut la première ville aux États-Unis à implanter dans toute la ville une collecte des matières organiques incluant les résidus alimentaires.

**Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

En général :

Les ménages peuvent choisir un bac roulant à déchet de 120 l ou de 75 l (le bac de 75 l est en fait un bac de 120 l muni d'un faux fond), en fonction de leur efficacité de tri à la source. Un rabais d'environ 8 \$ CAD par mois est accordé aux ménages optant pour le plus petit bac à déchet.

En 2005, la division environnement de San Francisco a mis en place une série de mesures pour inciter les bureaux dans leurs efforts, avec toute une gamme de services d'aide dans la formation, la mise en place de mesures de réduction à la source ou de compostage individuel et la mise à disposition de conteneurs de 90 l avec d'un côté les contenants et de l'autre les papiers de bureau. Les activités de sensibilisation dans les écoles continuent depuis 5 ans également avec le compostage mis en place dans les écoles.

Sur les matières recyclables :

La plus importante mesure incitative prise en 2005 est l'adoption d'une résolution par la Commission de l'environnement de San Francisco de la taxe de 19 cents par sac d'épicerie utilisé par le client. Les 50 millions de sacs d'épicerie étaient accusés d'une dépense de 9,6 millions de dollars canadiens pour leur gestion et leur enfouissement. Le tarif de 19 cents a surpris en comparaison de la taxe de 4,6 cents par cannette ou bouteille de boissons. Mais à l'instar de certains pays dans le monde comme l'Allemagne, l'Italie, l'Australie, Taiwan la taxe sur le sac d'épicerie a été votée par la Commission de l'environnement de San Francisco. Fin 2005, la Ville de San Francisco signait une entente public-privé pour réduire l'utilisation des sacs d'épicerie de 10 millions de sacs avant fin 2006.

Sur les résidus organiques :

Les ICI obtiennent un rabais de 25 % s'ils trient leurs matières organiques et sont alors éligibles à un programme de reconnaissance de la Ville.

**Obligations réglementaires :**

Sur les matières recyclables :

Aucune pour les résidentiels.

Sur les résidus organiques : Aucune



## Infrastructures de gestion des matières résiduelles

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

La gestion des matières résiduelles dispose de 16 points d'apport volontaire, de 3 centres de transfert et d'un centre de traitement des résidus CRD, ainsi qu'un lieu d'enfouissement. Toutes les infrastructures sont la propriété de Sunset Scavenger et Golden Gate Disposal Companies, filiales de Norcal Waste Systems.

Des résidus organiques :

Les résidus organiques disposent d'un site de compostage qui se trouve à Vacaville, à 105 km de San Francisco.

## Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles

Des résidus organiques :

L'avantage du programme est la sécurité du travail des éboueurs et la bonne acceptation des résidents à ce programme. Par contre, l'inconvénient est la difficulté d'implanter le système de collecte pour les familles qui partagent une cours.

## Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...)

Le haut niveau de services offerts aux résidents de San Francisco permet d'être satisfait de la propreté du territoire avec l'utilisation des bacs roulants.

## Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2004                                    | Matières résiduelles produites |              | Matières résiduelles récupérées |              | Matières résiduelles éliminées |              |
|-----------------------------------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|
|                                         | En (t/an)                      | (kg/pers/an) | En (t/an)                       | (kg/pers/an) | En (t/an)                      | (kg/pers/an) |
| Total des matières résiduelles traitées | 1 794 462                      | 242,7        | 1 169 169                       | 158,1        | 625 293                        | 84,6         |

## Outils et modes de collecte des matières recyclables

### Apport volontaire

#### Matières acceptées en apport volontaire

Toutes les matières recyclables acceptées en collecte porte-à-porte : Verre, aluminium, acier, plastique, aérosols, papiers cartons.

#### Nombre de points d'apport

Seize points d'apport volontaire dans toute la Ville, ouverts du lundi au samedi ou tous les jours de la semaine, à horaires d'ouverture variables selon l'endroit.

### Collecte porte à porte

#### Matières acceptées en collecte

Bouteilles et bocaux en verre, cannettes et feuilles d'aluminium, boîtes de métal, aérosols vides, toutes les bouteilles plastique 1 et 2 ainsi que les contenants plastique N 2, 4 et 5 depuis 2005 dans la poubelle ou le bac roulant bleu.

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** 1 169 169 t

**Quantités collectées par matières :** 158,1 kg/hab/an

**Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées**

En 2005 la collecte à trois voies a été étendue à toute l'agglomération, les « Fantastic Three ».

**Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

En pêle-mêle dans le bac roulant :

Bouteilles et bocaux en verre, cannettes et feuilles d'aluminium, boîtes de métal, bouteilles plastique N 1 et 2, aérosols vides dans la poubelles ou le bac roulant bleu.

Journaux, correspondances, magazines et catalogues, papiers de bureau, boîtes de carton léger, annuaires. Les cartons peuvent être placés dans un sac papier ou liés ensemble.

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Bacs roulants de 12 l de couleur bleue pour les recyclables.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

La collecte des matières recyclables se fait en cocollecte avec les ordures ménagères de façon hebdomadaire.

**Adaptabilité aux différents habitats :**

Les multilogements et les résidences unifamiliales bénéficient de deux programmes séparés.

## **Outils et modes de collecte des résidus organiques<sup>6</sup>**

**Matières acceptées**

Résidus alimentaires, résidus verts, fibres souillées, bois, litières animales.

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** Nd

Le taux de récupération des matières organiques dans les secteurs participants a été évalué à 45 %.

**Quantités collectées par matière :** Nd

**Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées**

---

<sup>6</sup> Communication personnelle Alex Dmitriew, San Francisco Department of Environment, 2006.

Macy, J. (2002). *Food residuals put city on track to over 50 percent diversion*. *Biocycle* 43(2):40-46, février 2002. Documentation diverse du Département d'environnement de San Francisco.

150 000 bacs roulants ont été distribués, surtout pour des maisons détachées. La Ville estime que moins de 100 ménages provenant des immeubles de 2 à 6 logements participent au programme. Certains commerces participent aussi (surtout des restaurants), soit de 1700 à 2000 unités.

### **Modalités de tri à la source**

Tous les résidus organiques sont mis ensemble dans le bac roulant.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Bac roulant de 120 l (240 l disponible sur demande) vert, avec contenant de cuisine de 7 l (sans sac de plastique mais les sacs certifiés compostables par le US Composting Council sont acceptés).

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte..) des résidus organiques**

La vidange du bac roulant est mécanisé. Le personnel de collecte met le bac roulant sur le bras verseur. Chargement latéral avec compaction, un seul compartiment. Transbordement vers le centre de compostage. La fréquence est hebdomadaire.

### **Traitement et marché**

Traitement en piles statiques (technologie Ag-Bag) durant 2 mois suivi du compostage en andains retournés (1 mois ou plus). Moins de 5 % de rejet et compost de bonne qualité permettant de mettre le produit en marché vers les secteurs de l'aménagement paysager, de l'agriculture biologique, du détail et du contrôle de l'érosion sur les bords d'autoroutes. Les seuls problèmes de qualité proviendraient des matières collectées dans les commerces.

### **Adaptabilité aux différents habitats**

Difficile à adapter aux immeubles où le bac est gardé dans une cour commune aux différents logements.

## **Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

### **Collecte des encombrants**

#### **Modalités**

Sur appel et rendez-vous. Les items sont à placer sur le trottoir à partir de 6h le matin. Pour les multilogements, le résident doit organiser la collecte avec le gestionnaire de l'immeuble.

#### **Limite de volume**

La limite de volume est de 5 items à chaque collecte à domicile.

#### **Tarifs**

La collecte des encombrants est gratuite jusqu'à 2 collecte à domicile par an.

Ajout de 45,5 \$ pour tout réfrigérateur ou climatiseur collecté avec les résidus CRD. Ajout de frais pour toute collecte supplémentaire. Pour une plus grosse collecte, il existe aussi un programme adapté sans limite de volume, mais où le paiement se fera à partir d'une estimation du volume total, validé à la collecte.

**Collecte des résidus CRD****Modalités**

La collecte des résidus CRD est possible sur commande d'une benne sur roues de 4 volumes disponibles ou d'un conteneur apporté directement par camion

**Limite de volume**

Aucune

**Tarifs**

Non disponible

## Coûts et financement

| 2005                                          | Déchets ultimes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Matières recyclables | Résidus organiques | Mx secs | Encombrants |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------|-------------|
| Coûts annuels unitaires ( par u.o.): préciser | 300 \$ CAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0 \$ CAD             | 0\$ CAD            | Nd      | Nd          |
| Coûts du contenant :                          | Nd                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Nd                   | Nd                 | Nd      | Nd          |
| Exploitation par (modalités régie...) :       | Sociétés privées : Sunset Scavenger et Golden Gate Disposal Companies, disposant des permis nécessaires par l'ordonnance 1932 Refuse Collection and Disposal.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |                    |         |             |
| Mode de financement de la collecte :          | <p>Les collectes des matières recyclables et organiques sont gratuites. Les coûts de la collecte et du traitement des matières recyclables et des matières organiques sont couverts par les revenus associés à la tarification des déchets basée sur le nombre et le volume des bacs roulants utilisés par les usagers. À compter du 1<sup>er</sup> juillet 2006, le coût mensuel de la collecte hebdomadaire du bac roulant d'ordures pour les unités d'occupation se trouvant dans des bâtiments de 1 à 5 logements est de 25,36 \$ CAD. Si l'unité résidentielle arrive à diminuer ses ordures en dessous de 75 litres par semaine, alors elle peut attendre une réduction de coût de 23 % avec l'utilisation du petit bac de 75 litres (soit 19,5 \$). Des coûts supplémentaires sont ajoutés dans tout cas particulier : excès de volume, utilisation d'une clé pour l'accès au local à ordures, distance des contenants depuis le camion de collecte...</p> <p>Pour les multilogements, les coûts sont en fonction du volume des bacs roulants utilisés.</p> <p>Les taxes résidentielles unifamiliales ont augmenté de 16,8 % au 1<sup>er</sup> juillet 2006, avec une forte communication sur les objectifs visés d'augmentation du détournement à l'enfouissement. Dans le même temps, la Ville a uniformisé les taxes résidentielles, en convertissant les immeubles multilogements aux taux des résidences uni-familiales. Les ICI payent pour la levée de chacun des bacs roulants, mais obtiennent un rabais de 25 % s'ils effectuent le tri de leurs matières organiques. Les coûts n'ont augmenté que d'environ 6 % lors de l'implantation du Fantastic 3.</p> <p>Tous les revenus provenant de la tarification des déchets passent par l'entrepreneur qui finance le département de l'environnement de San Francisco s'occupant de la sensibilisation.</p> |                      |                    |         |             |



FICHE 7 – PARIS

# PARIS, FRANCE

## Démographie et Urbanisation :

Population : 2 120 000 habitants  
 Superficie du territoire : 105 km<sup>2</sup>  
 Densité de population : 20 169 pers/km<sup>2</sup>  
 Nombre d'unités d'occupations : 1 144 385 u.o.  
 (taille moyenne des ménages de 1,87 personnes)  
 - Unifamiliales : 10 %  
 - Plurifamiliales : 90 %  
 Importance du bâti : urbain dense

*Collecte séparée dans deux  
bacs roulants pour les  
recyclables, et pour le verre.*

*Rendement de la collecte des  
matières recyclables : 53.7  
kg/hab/an*

Source : INSEE(Institut de la statistique et des études économiques) et Communication avec la Ville de Paris.

## Gestion des matières résiduelles<sup>7</sup>

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

Plan départemental d'élimination des déchets ménagés voté en 2001. Les objectifs de collecte ont été dépassés dès 2004, sauf pour le verre où le gisement mis sur le marché diminue.

Passage des sacs aux bacs en 1884 pour les ordures ménagères avec l'arrêté poubelle pour l'amélioration de la propreté et de la salubrité des rues. Le bac roulant s'est imposé ensuite en 1983 avec l'apparition des innovations technologiques des bacs roulants. La mise en place de la collecte sélective s'est donc faite naturellement par une collecte des recyclables par bacs roulants. Le retour du sac aurait été perçu comme un retour en arrière. (Communication de M. Poignard, Chargé de mission Mairie de Paris)

### Approche globale des services offerts

Système basé essentiellement sur la collecte en porte-à-porte et très peu d'apport volontaire. C'est une volonté de la Ville d'offrir ce confort aux habitants, mais surtout une obligation par rapport au manque d'espace sur la voie publique. L'originalité par rapport au reste de l'Europe est la collecte du verre en porte-à-porte en bac roulant séparé. La collecte des recyclables accepte également le petit électroménager usagé. Il est ensuite trié manuellement au centre de tri à l'arrivée sur le tapis roulant, et envoyé en recyclage.

### Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables

Mise en place de la collecte sélective étendue à tous les arrondissements en 2002.

<sup>7</sup> Communication personnelle 2006 de M. Arnaud Lange, Ingénieur Mairie de Paris et M. Patrice Poignard, chargé de mission Mairie de Paris

### **Date de mise en place de la collecte des résidus organiques**

Pas de collecte des résidus organiques dans la Ville de Paris (seulement dans l'agglomération).

### **Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Mesures concernant le tri sélectif :

- Campagne d'information sur le tri sélectif : mené par des ambassadeurs et des médiateurs du tri, ils sont les interlocuteurs directs des Parisiens pour le contrôle du contenu des bacs et la réalisation d'animations de proximité. Distribution du mémo sur le tri dans tous les immeubles en plus du guide du tri distribué à tous les ménages. Campagnes de sensibilisation par le jeu dans toutes les écoles.
- Les plans locaux d'urbanisme obligent maintenant à prévoir des dispositions pour le tri des recyclables.

Mesures de prévention :

- Sensibilisation et communication sur la réduction des déchets: semaine de la prévention des déchets (stand, animations et débats), promotion de comportements écoresponsable dans les magasins, une fiche dématérialisée « Noël sans déchets » sur le site Internet de la Ville, opérations favorisant la réutilisation et la réparation à Paris (promotion de cabas réutilisables dans les marchés...)
- Distribution de l'autocollant Stop-pub (non aux publicités distribuées) à plus de 800 000 ménages.
- Préparation d'un plan local de prévention des déchets.

Sur les résidus organiques :

Non applicable

### **Obligations réglementaires**

Sur les matières recyclables :

Obligation du bac roulant, mis à disposition gratuitement par la Ville. Sacs poubelles interdits.

Sur les résidus organiques :

Non applicable

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

Le traitement des matières résiduelles est de la compétence de l'agglomération parisienne soit un bassin de 5,5 millions d'habitants.

La Ville de Paris (intra-muros) dispose de 5 éco-centres (plus quatre autres en projet) et deux espaces propreté (services plus réduits) et 1 050 points d'apport volontaire pour le verre. La Ville dispose d'un centre de transfert, de trois centres de tri publics et trois autres sont en cours de construction, ainsi que trois autres prévus par la suite. (sept autres centres de tri sont utilisés par l'agglomération). L'agglomération dispose de 3 unités de valorisation énergétique (dont une fermée en décembre 2005) et une est en cours de construction. Huit autres unités de valorisation énergétique privées opèrent pour l'ensemble de l'agglomération. Les encombrants sont triés dans deux centres de tri publics et quatre autres centres privés pour toute l'agglomération. Plusieurs centres de traitement des résidus CRD opèrent le tri et le concassage des matériaux.



Des résidus organiques :

L'agglomération a à sa disposition également un centre de compostage et projette deux unités de digestion anaérobie.

### Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles

Des matières recyclables :

Collecte du verre en bac roulant séparé de façon à conserver un tri aussi bon qu'en apport volontaire dans les cloches, étant donné que c'est une des matières pour laquelle la récupération et le recyclage est dans les plus faciles et les plus rentables en France.

Adaptation du nombre de contenants et des modalités de tri en fonction de la place disponible dans chaque immeuble, après enquête de proximité par des enquêteurs de conteneurisation.

Passage d'une fréquence hebdomadaire à une fréquence bihebdomadaire pour les recyclables : léger surcoût seulement grâce à la substitution des bacs d'ordures par des bacs recyclables et d'une collecte des ordures par une collecte des recyclables.

Des résidus organiques :

Non applicable

### Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...)

Mise en place dans les années 1880 des bacs roulants pour les ordures ménagères pour remédier aux problèmes de propreté dans les rues de Paris. Propreté largement améliorée par la collecte en porte-à-porte en contenant fermé.

### Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2004                       | Matières résiduelles produites    |                                          | Matières résiduelles récupérées |              | Matières résiduelles éliminées |              | Taux de détournement |
|----------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|----------------------|
|                            | En (t/an)                         | (kg/pers/an)                             | En (t/an)                       | (kg/pers/an) | En (t/an)                      | (kg/pers/an) |                      |
| - Recyclables (sauf verre) | 62 864                            | 29,60                                    | 36 300                          | 17,1         | 26 560                         | 12,5         | 58 %                 |
| - Verre                    | 51 396<br>(67 % en porte-à-porte) | 24,10<br>(16,2 kg/pers/en porte à porte) | 51 396                          | 24,1         | 0                              | 0            | 100 %                |
| - Résidus CRD              | 1600                              | 0,75                                     | Nd                              | Nd           | Nd                             | Nd           | Nd                   |
| - Encombrants              | 62 906                            | 29,6                                     | Nd                              | Nd           | Nd                             | Nd           | Nd                   |

## **Outils et modes de collecte des déchets ultimes**

---

### **Types de contenants**

Bacs roulants en volume et en nombre adapté au nombre de personnes par immeuble.

### **Type de collecte**

Collecte mécanisée des bacs roulants.

### **Fréquence de collecte**

Journalière. Cette haute fréquence permet de réduire l'espace de stockage nécessaire pour les bacs roulants.

## **Outils et modes de collecte des matières recyclables**

---

### **Apport volontaire**

#### **Matières acceptées en apport volontaire :**

Seulement le verre dans certains quartiers, où il n'était pas possible de mettre des bacs roulants supplémentaires pour le verre.

**Quantités totales de matières recyclables collectées en apport volontaire : 9 878 t**

#### **Nombre de points d'apport :**

1050 points d'apport volontaire pour le verre, insonorisés et ouvertes 24 h/24 h et 7 j/7 j.

### **Collecte porte à porte**

#### **Matières acceptées en collecte :**

Verre, papier, cartons, métaux, plastique

#### **Quantité totale collectée en porte-à-porte :**

45,7 kg/hab/an, complété par 8 kg/hab/an en apport volontaire (soit 53,7 kg/hab/an)

#### **Quantités collectées par matières :**

Carton : 3,6 kg/hab/an

Papier : 11,8 kg/hab/an

Verre : 16,2 kg/hab/an complété par 8 kg/hab/an en apport volontaire

Plastique : 1,3 kg/hab/an

Métaux : 0,3 kg/hab/an

Refus de tri : 12,5 kg/hab/an

#### **Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées**

100 % de la population bénéficie de la collecte sélective en 2004.

### **Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

Le verre est séparé des autres recyclables dans des bacs roulants distincts. Cette collecte séparée permet d'éviter le transit du verre dans les centres de tri et permet d'obtenir des rendements de tri aussi bon qu'en apport volontaire dans les colonnes.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Le verre est placé dans un bac roulant vert à couvercle blanc fermé à opercule pour les bouteilles. Les autres recyclables dans un bac roulant vert à couvercle jaune. Les volumes varient de 120 à 750 litres suivant la place disponible pour le rangement.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte..) des matières recyclables**

Collecte des bacs roulants de verre une fois par semaine en journée seulement entre 9h00 et 15h00 (en raison du bruit), accompagnée d'une collecte des bacs roulants des autres recyclables une fois par semaine dans la majorité des arrondissements le matin ou le soir (6h00-12h00 ou 17h00-23h00) en 2004. Collecte bihebdomadaire mise en place en 2005. (La fréquence bi-hebdomadaire des recyclables a remplacé une collecte des ordures ménagères en raison du dépassement très rapide des capacités des bacs installés.) Certains bacs d'ordures ménagères ont été retirés et remplacés par les bacs de recyclables. En essai-pilote, l'augmentation de fréquence a permis d'augmenter de 50 % le taux de collecte des matières recyclables. Les futurs résultats sont vivement attendus par la Ville.

### **Adaptabilité aux différents habitats**

Tous les immeubles sont équipés de bacs roulants. Leur nombre est fonction de la place disponible et des besoins, après enquête sur la place disponible. Les immeubles abritant des personnes aveugles sont équipés d'autocollants en braille. La flotte des camions de ramassage tend à être substituée par des camions au gaz naturel, pour réduire les émissions et le bruit.

## **Outils et modes de collecte des résidus organiques**

---

### **Matières acceptées**

Non applicable

### **Quantité totale collectée en porte-à-porte**

Non applicable

### **Quantités collectées par matières**

Non applicable

### **Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées**

Non applicable

### **Modalités de tri à la source**

Non applicable

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Non applicable

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte..) des résidus organiques**

Non applicable

**Traitement et marché**

Non applicable

**Adaptabilité aux différents habitats**

Non applicable

---

**Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

---

**Collecte des encombrants****Modalités**

Le petit électroménager est collecté avec les recyclables en pêle-mêle et retiré au centre de tri où il est trié et prêt pour être recyclé.

Prise en charge des autres encombrants à domicile sur rendez-vous après appel téléphonique ou après envoi d'un formulaire par le site Internet de la Ville. Un nouveau logiciel d'organisation des collectes permet en 2006 d'organiser rapidement la collecte des encombrants signalés. Ils peuvent être déposés après signalement entre 6h00 et 8h00 ou entre 12h00 et 14h00 l'après-midi

Par apport volontaire dans les écocentres.

**Limite de volume :** Accepté jusqu'à 3 m<sup>3</sup>

**Tarifs:** Gratuit

**Collecte des résidus CRD****Modalités**

Pas de collecte en porte-à-porte. Uniquement en apport volontaire en écocentres.

**Limite de volume**

En petite quantité dans les écocentres.

**Tarifs**

Gratuit en petite quantité. Pour les plus grosses quantités, il y a obligation de faire appel à un professionnel

## Coûts et financement

| 2005                                                      | Déchets ultimes                                                                                                   | Matières recyclables                                                                                                                        | Résidus organiques | Mx secs        | Encombrants |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------|
| Coûts annuels unitaires (par pers ou par u.o.) : préciser | Nd                                                                                                                | 235 \$/t pour les recyclables pêle-mêle<br><br>69 \$/t pour le verre en apport volontaire<br>232 \$/t pour le verre en collecte bac roulant | Non applicable     | Nd             | Nd          |
| Coûts du contenant :                                      |                                                                                                                   |                                                                                                                                             |                    |                |             |
| Exploitation par (modalités régie...) :                   | 10 arrondissements collectés en régie 7 arrondissements collectés par contrat privé et 3 arrondissements en mixte |                                                                                                                                             | Non applicable     | Non applicable | Nd          |
| Mode de financement de la collecte :                      | Taxes d'enlèvement des déchets d'environ 406 \$ CAD par u.o.                                                      |                                                                                                                                             |                    |                |             |



## FICHE 8 – VIENNE

# VIENNE, AUTRICHE

**Démographie et Urbanisation :**

Population : 1,63 million d'habitants  
Superficie du territoire : 415 km<sup>2</sup>  
Densité de population : 3 941 pers/km<sup>2</sup>  
Nombre d'unités d'occupations : 960 000  
- Unifamiliales : 5 %  
- Plurifamiliales : 95 %  
Importance du bâti : urbain

**Collectes sélectives en porte-à-porte réduites**

**Responsabilité du propriétaire d'agencer la place des bacs roulants dans les immeubles**

**Gestion des matières résiduelles****Contexte de la gestion des matières résiduelles**

Le nouveau plan de gestion 2006 est basé essentiellement sur la prévention et la réutilisation. La gestion des matières résiduelles est régie par une loi municipale-régionale qui fait suite au plan de gestion et qui l'entérine. Ce principe permet une adaptation très rapide à chaque nouveau plan de gestion de la loi qui s'y rattache.

**Approche globale des services offerts**

Services de collecte en porte-à-porte pour les matières les plus faciles à collecter et à traiter (papier et déchets végétaux et résidus de table) complétés par des collectes en apport volontaire pour les matières les moins faciles. Il a été décidé par la Ville de Vienne de ne collecter que les matières qui sont réellement recyclables et économiquement rentables à collecter sélectivement. Une réflexion a été engagée dans ce sens pour juger si il est préférable de garder certaines matières pour l'incinération ou de collecter sélectivement pour le recyclage.

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables**

1987 pour le papier, 1977 pour le verre, 1985 pour les métaux et 1989 pour le plastique.

**Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les matières recyclables :

La mise en place des emplacements des contenants à déchets est régie par un document intitulé « les lignes directrices pour les emplacements des places à déchets », qui fixent les règles que les propriétaires doivent suivre pour installer leurs bacs.

D'importantes campagnes de sensibilisation ont été engagées avec un personnage relais : le méchant monstre vert (les déchets) combattu par les agents de collecte des déchets de la Ville. Un numéro de téléphone gratuit pour le public, des actions dans toutes les écoles et trois autobus de sensibilisation qui circulent dans la ville et dans tous les événements publics ont été mis en place également. En terme de mesures incitatives

financières, les unités familiales payent l'enlèvement des déchets au litrage de déchets collectés (nombre de bacs roulants collectés par an). De plus, une augmentation importante et contrôlée des prix de mises en décharge, ainsi qu'une ordonnance interdisant depuis 2004 la mise en décharge de déchets non traités imposent à Vienne d'engager des mesures importantes de détournement des déchets à l'enfouissement.

### **Obligations réglementaires**

Sur les matières recyclables :

Obligation seulement d'utiliser les contenants mis à disposition gratuitement par la Ville.

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

Vienne dispose d'un centre de tri des recyclables, un centre de transfert sur rail, d'un centre de tri des encombrants, d'un centre de compostage et un centre de valorisation anaérobie, de trois centres de valorisation énergétique, d'un centre de traitement des matériaux sacs et un lieu d'enfouissement.

### **Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles**

Des matières recyclables :

Le système de gestion s'appuie beaucoup sur la volonté de participation du public, surtout dans les immeubles à appartements, puisque c'est aux propriétaires de faire la demande de contenants pour la collecte sélective et de trouver les emplacements pour ces contenants en respectant les directives de la Ville de Vienne.

La Ville de Vienne gère également la collecte des matières organiques avec une collecte hebdomadaire (bimensuelle en hiver) avec les résidus verts et les résidus de table en pêle-mêle (rendement de 45 kg/hab/an en 2002). Le bac roulant est identique à celui des recyclables mais avec un couvercle brun. De 1 à 9 logements, le bac contient 240 litres ; de 10 à 15 logements, 2 bacs de 240 litres sont disposés et pour plus de 15 logements un seul bac de 770 litres est mis à disposition. Pour les résidences unifamiliales, 1 bac roulant est disposé pour un jardin de moins de 1 000 m<sup>2</sup>, 2 bacs roulants pour un jardin de plus de 1 000 m<sup>2</sup>.



### Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...) :

Toutes les collectes en porte-à-porte et en apport volontaire sont faites par bacs roulants pour s'assurer de la propreté du territoire. Les points de collecte d'apport volontaire ainsi que les places à bacs roulants sont régis par les lignes directrices et étudiés de façon à éviter toute dispersion et à faciliter l'enlèvement par les services de collecte.

### Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2002          | Matières résiduelles produites |              | Matières résiduelles récupérées |              | Matières résiduelles éliminées |              |
|---------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|
|               | En (t/an)                      | (kg/pers/an) | En (t/an)                       | (kg/pers/an) | En (t/an)                      | (kg/pers/an) |
| - Recyclables | Nd                             | Nd           | Nd                              | Nd           | Nd                             | Nd           |
| - Résidus CRD | 56 590                         | 36           | 56 590                          | 36           | 0                              | 0            |
| - Encombrants | 22 424                         | 15           | Nd                              | Nd           | Nd                             | Nd           |

### Outils et modes de collecte des matières recyclables

#### Apport volontaire

##### Matières acceptées en apport volontaire

Contenants et grands films plastique (8 752 t), métaux (4 900 t), verre coloré et blanc (23 847 t) plus d'autres recyclages collectés en écocentres.

##### Quantités totales de matières recyclables collectées en apport volontaire

38 000 t + 47 710 t collectées dans les écocentres.

##### Nombre de points d'apport

2300 îlots d'apport volontaire (soit 200 habitants par point d'apport volontaire) et 19 cocollectes, ouverts en tout temps pour les points d'apport volontaire et de 7h00 à 18h00 du lundi au samedi pour les cocollectes.

#### Collecte porte à porte

##### Matières acceptées en collecte

Toute matière en papier et carton. (emballages, médias écrits et imprimés)

**Quantité totale collectée en porte-à-porte : 120 000 t**

##### Quantités collectées par matières

Papier carton : 74,2 kg/hab/an

La collecte des papiers-cartons est offerte aux petits ICI par le même circuit et les tonnages sont intégrés.

### **Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

Les papiers et cartons en pêle-mêle. Un nettoyage intérieur des bacs roulants gratuit une fois par 5 ans sur demande. Les autres nettoyages sur demande sont payants.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Bacs roulants à couvercle rouge de 120, 240, 770, 110, 2 200, 4 400 l. Le nombre est commandé en fonction du nombre d'appartements desservis et de la place de rangement. En principe : 1 bac de 120 l pour un à 2 logements ; 1 bac de 240 l pour 3 à 6 logements, 2 bacs de 240 l pour 7 à 9 logements, 1 bac roulant de 770 l pour 10 à 15 logements et 2 bacs roulants de 770 l pour plus de 30 logements.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

Une fois tous les 15 jours, plus souvent si nécessaires, dépendamment du nombre de conteneurs qu'il est possible de ranger.

### **Adaptabilité aux différents habitats**

Les volumes sont adaptés au nombre d'utilisateurs mais aussi en fonction de la place disponible. Dans tous les cas où c'est possible, les bacs roulants sont à l'entrée des immeubles. En centre-ville où la place manque, les contenants sont mis en sous-sol. Dans ce cas, il s'agit de bacs roulants de 120 l seulement pour permettre leur manutention à l'étage. Leur sortie et rentrée des bacs roulants à l'étage peut être faite par les agents municipaux moyennant finances. Dans les quartiers les moins denses, la collecte est faite en apport volontaire en coin de rue le plus souvent.

## **Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

### **Collecte des encombrants**

#### **Modalités**

Sur rendez-vous payant ou sur apport volontaire.

#### **Limite de volume**

Apport volontaire en écocentres gratuitement pour tout volume.

Les encombrants sont traités en centre de tri et recyclés.

#### **Tarifs**

Enlèvement payant : 49 \$/m<sup>3</sup> si possible d'enlèvement avec une grue ; 56 \$/m<sup>3</sup> si enlèvement dans une cour, cave ou 1<sup>er</sup> étage et 4,2 \$ de plus par étage.

### **Collecte des résidus CRD**

## Modalités

Les résidus CRD peuvent être recyclés via l'installation de lavage et de tamisage des gravats, qui est utilisée pour recycler (laver et tamiser) les graviers épandus sur les routes contre la neige et récupérer au printemps par le balayage.

## Coûts et financement

| 2005                                                        | Déchets ultimes                                                                                                                                                                                                     | Matières recyclables | Résidus organiques | Mx secs | Encombrants |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------|-------------|
| Coûts annuels unitaires (par pers ou par famille): préciser |                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |         |             |
| Coûts du contenant :                                        |                                                                                                                                                                                                                     |                      |                    |         |             |
| Exploitation par (modalités régie...) :                     | Exploitation mixte entre les services municipaux et les services privés                                                                                                                                             |                      |                    |         |             |
| Mode de financement de la collecte :                        | Taxe d'enlèvement des ordures ménagères de 5,3 \$/bac roulant de 120 l collecté (proportionnellement pour les autres volumes).<br>Facture annuelle établie sur la fréquence annuelle de collecte des bacs X 5,3 \$. |                      |                    |         |             |



## FICHE 9 – BRUXELLES

# BRUXELLES, BELGIQUE

**Démographie et Urbanisation :**

Population : 1 018 750 habitants (2006)

(Bruxelles-Capitale)

Superficie du territoire : 161,4 km<sup>2</sup>

Densité de population : 6 238 pers/km<sup>2</sup> (2005)

Nombre d'unités d'occupations : 491 357 (2005)

- Unifamiliales : 22 %

- Plurifamiliales : 78 %

Importance du bâti : urbain

Source : Service public fédéral- INS (Institut National de la Statistique).

*Collectes sélectives des  
matières recyclables en sacs  
plastiques*

**Gestion des matières résiduelles****Contexte de la gestion des matières résiduelles**

Bruxelles propreté, le service public pour la collecte des matières résiduelles a été créé par ordonnance en 1990. Elle est placée sous la tutelle du gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale. Cette création a également permis le développement des premières collectes sélectives en 1992. La gestion des matières résiduelles est assurée en majorité par des sociétés mixtes, chacune en charge d'un secteur particulier : Bruxelles-Recyclage pour le tri et la mise sur le marché des matières recyclables, Bruxelles-Papier pour le tri et la mise sur le marché des papiers-cartons et Bruxelles-Compost pour le compostage des résidus verts collectés, enfin, Bruxelles-Énergie pour le traitement des ordures ménagères. Après la mise en place de la collecte sélective, le plan déchets (1998-2002) a mis l'accent sur la prévention, avec un objectif de diminution des quantités produites de 10 %, grâce au compostage et à des actions de prévention. La région de Bruxelles-Capitale estime 55 % la population ayant été touchée par les actions de sensibilisation, à 13 % les domiciles ayant apposé l'autocollant anti-pub sur les boîtes aux lettres et, 6 à 15 % composteront les déchets verts à domicile.

**Approche globale des services offerts**

Les collectes des matières résiduelles sont faites par sacs pour les papiers-cartons, les emballages, les déchets verts et les ordures ménagères. La raison annoncée par les services de la Ville était l'uniformité des contenants et l'impossibilité de mettre des bacs roulants dans certains quartiers denses. La politique de la Ville a été critiquée par certains collectifs de résidents qui se plaignaient de la malpropreté des rues. Aujourd'hui, les sacs vendus spécifiquement pour ces collectes sont obligatoires pour les résidents qui doivent les acheter eux-mêmes.

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables**

Premières collectes sélectives en porte-à-porte en 1992, étendues à tout le territoire en 1996 et étendues à tous les recyclables en 1998.

**Date de mise en place de la collecte des résidus organiques**

Collecte des déchets verts depuis 2003 et des sapins de Noël depuis 1995.

**Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les matières recyclables :

Mesure financière incitative par la taxe au volume d'ordures ménagères, qui a pour but d'inciter à plus recycler pour moins payer.

Campagnes d'information importantes relayées par un personnage fictif, Louis qui donne les consignes de tri, avec humour et persuasion...Le slogan est «Plus on est Bruxellois, plus on trie » Un numéro de téléphone gratuit pour les déchets et la propreté.

Mesures de répression et de sanctions effectives depuis 2000 pour tout dépôt sauvage, sacs non réglementaires, sortie des sacs poubelles en dehors des horaires...amendes de 87 à 875 \$ suivant l'infraction pour des déchets non dangereux.

Sur les résidus organiques :

Compostage domestique favorisé par des actions de formation de courte durée. De plus 256 maîtres-composteurs ont été formés entre 2000 et 2003.

**Obligations réglementaires**

Sur les matières recyclables :

Obligations réglementaires d'utiliser les quatre sacs normatifs de la Ville. Tout autre sac est interdit. L'uniformisation des contenants a été un plus pour la facilité de la collecte et pour l'esthétisme des trottoirs de rue.

Sur les résidus organiques :

Obligation d'utiliser le sac vert

**Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

La Ville de Bruxelles a à sa disposition, 2 déchetteries (écocentres), 4 parcs à conteneur, un centre de tri semi-mécanisé de 95 000 tonnes par an (65 000 de papiers/cartons et 30 000 d'emballages) à Forest et enfin une usine de production de vapeur de 1 650 tonne de déchets par jour. (La vapeur est revendue à la centrale électrique voisine.)

Des résidus organiques :

La société mixte Bruxelles-Compost a un centre de compostage des résidus verts, situé à coté du centre de tri, et d'une capacité de 15 000 t/an.

## Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles

Des matières recyclables :

Dès 1995, une équipe de délégués est constituée pour les immeubles pour permettre la mécanisation dans les grands ensembles d'immeubles collectifs.

Le verre était collecté dans le sac bleu auparavant. Depuis fin 2005, le verre est interdit dans le sac bleu, puisqu'il ne permettait plus d'assurer le recyclage et doit obligatoirement être déposé dans les îlots de récupération. Les risques de coupure ont également été mis de l'avant pour interdire le verre dans le sac des emballages.

Des résidus organiques :

Le programme de collecte des résidus organiques est assez commun aux autres villes dans son organisation et n'est pas développé sur tout le territoire, puisque 10 communes sur 19 bénéficient d'une collecte en porte-à-porte des résidus.

## Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...)

La propreté des rues de Bruxelles a été et est encore un sujet de polémique entre les résidents et Bruxelles Propreté. Des collectifs de citoyens se sont formés dans les quartiers pour décrier l'utilisation du nouveau sac blanc standardisé pour les ordures ménagères et l'impunité des employés de collecte qui ne ramassent pas les débris tombés à terre provenant des sacs d'ordures éventrés. La presse bruxelloise s'est emparée de cette polémique municipale, et la réputation de Bruxelles-Propreté a encaissé un coup très dur à sa popularité, au point qu'une association de résidents, s'est organisée et s'est nommée, Bruxelles-Saleté. De plus, la taxe au sac a pour effet des dépôts sauvages de petits sacs d'épicerie remplis de déchets ménagers dans les contenants de rues.

## Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2004                                    | Matières résiduelles<br>produites |              | Matières résiduelles<br>récupérées |                                    | Matières résiduelles<br>éliminées |                  |
|-----------------------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------|
|                                         | En (t/an)                         | (kg/pers/an) | En (t/an)                          | (kg/pers/an)                       | En (t/an)                         | (kg/pers/an)     |
| Total des matières résiduelles traitées |                                   |              |                                    | 64 kg de recyclables et organiques |                                   | 225 kg d'ordures |

## Outils et modes de collecte des déchets ultimes

### Types de contenants

Sacs standardisés en plastique blanc avec logo de la Ville de Bruxelles. Les immeubles multilogements peuvent avoir à disposition des bacs roulants de différents volumes, mais les bacs pour les ordures sont alors payants en location-vente sur 3 ans.

**Type de collecte :** Manuelle, en cocollecte une fois sur deux avec les recyclables.

**Fréquence de collecte :** Bihebdomadaire

## **Outils et modes de collecte des matières recyclables**

---

### **Apport volontaire**

**Matières acceptées en apport volontaire :** Verre en deux fractions séparées par couleur

**Quantités totales de matières recyclables collectées en apport volontaire :** Nd

**Nombre de points d'apport :**

Deux écocentres ouverts du mardi au samedi de 9h00 à 16h00.

Quatre parcs à conteneurs, ainsi que des dépôts d'apport volontaire dans les communes les moins denses.

### **Collecte porte à porte**

**Matières acceptées en collecte :** Papiers, cartons, et emballages

**Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées**

Toutes les communes sont desservies depuis 1998.

**Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

Tri à la source des papiers-cartons d'une part et des emballages de l'autre - sacs de 18 kg maximum.

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Depuis 2003, collectes sélectives en sacs standardisés : Le papier-carton dans un sac plastique jaune de 30 l. Les emballages (lavés et séchés) dans un sac plastique bleu de 50 ou 100 l sauf le verre qui est uniquement en apport volontaire. Choix de bacs roulants gratuits de différents volumes pour les immeubles multilogements.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

Collecte une fois par semaine en cocollecte avec les ordures ménagères (une collecte d'ordures sur deux).

**Adaptabilité aux différents habitats**

Pour les immeubles d'appartements, c'est au gérant de faire la demande pour organiser la collecte sélective dans l'immeuble par bacs roulants de couleur. Les bacs roulants jaunes et bleus sont alors mis à disposition gratuitement par les services de collecte. (contrairement aux ordures ménagères)

## **Outils et modes de collecte des résidus organiques**

---

**Matières acceptées**

Déchets de jardin uniquement. Collecte spéciale des sapins de Noël.



**Quantité totale collectée en porte-à-porte**

9 600 tonnes de résidus verts collectés en 2005 et 198 tonnes de sapins de Noël collectés en 2006.

**Quantités collectées par matières**

En totalité sur la population de Bruxelles-Capitale : 9,6 kg/hab/an

**Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées**

Dix communes de Bruxelles bénéficient d'une collecte en porte-à-porte. Les autres communes (dont Bruxelles) ont une collecte en apport volontaire dans neuf lieux de dépôts temporaires tous les dimanches après-midi. Par ailleurs, d'après une enquête réalisée par l'IBGE (Institut Bruxellois pour la gestion de l'environnement) en 2003, 12 % des ménages effectueraient un compostage à domicile<sup>8</sup>.

**Modalités de tri à la source**

Uniquement les résidus verts. (feuilles mortes, fleurs fanées, tailles de haies et arbustes, mauvaises herbes, tontes de pelouses, branchages)

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Les résidus verts sont mis en sacs verts depuis 2003, et les branchages sont liés en fagots à côté du sac.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des résidus organiques**

Tous les dimanches après-midi, d'avril à novembre.

**Traitement et marché**

Les composts sont commercialisés et pris en charge par Bruxelles-Compost. La clientèle se compose de paysagistes et de municipalités de Bruxelles-Capitale. Étant donné que la collecte est uniquement composée de résidus verts, la qualité du compost est bonne.

**Adaptabilité aux différents habitats**

Les dix municipalités offrant une collecte de résidus verts sont les plus végétalisées, et où l'habitat permet de collecter des résidus verts.

**Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD****Collecte des encombrants****Modalités**

En apport volontaire dans les déchèteries ou sur appel et rendez-vous pour un enlèvement avec domicile par le Service d'enlèvements spéciaux, avec une limite de gratuité suivant volume. Une collecte régulière est aussi opérée deux fois par an, en automne et au printemps, par dépôts de conteneur dans les rues en vue d'apports volontaires. Dans le cas de cette collecte, seules les personnes ne pouvant se déplacer jouissent d'une collecte à domicile.

<sup>8</sup> Tableau de bord bruxellois d'indicateurs environnementaux pour un développement durable -3<sup>ème</sup> édition – IBGE 2003

### Limite de volume

La limite est de 2 m<sup>3</sup> par u.o. 2 fois par an à échéance fixe au printemps et à l'automne – 26,6 \$ par m<sup>3</sup> supplémentaire.

### Tarifs

Les 2 m<sup>3</sup> par u.o. 2 fois par an sont gratuits et comprennent les résidus CRD. Les m<sup>3</sup> supplémentaires sont facturés 26.6 \$ par m<sup>3</sup>. Un dépôt sauvage vaut une amende de 560 \$.

### Collecte des résidus CRD

#### Modalités

En apport volontaire dans les déchèteries ou sur appel et rendez-vous avec le Service d'enlèvements. Enlèvements possibles tous les jours de la semaine et le samedi. Pour les petites quantités, les résidents peuvent utiliser soit des sacs, soit des *big-bag* d'un m<sup>3</sup>. Les *big-bag* sont des gros sacs en fibres plastiques tissées qui comportent une ou deux anses souples qui permettent de les soulever par un camion grue.

Pour les plus grosses quantités, il est possible de louer des conteneurs de 10, 17, 20, ou 26 m<sup>3</sup>.

### Limite de volume

Il n'y a pas de limite de volume. Dès le premier volume, l'enlèvement est payant.

### Tarifs

Le tarif est de 4,2 \$ par sac de 25 kg ou 105 \$ par *big-bag* d'un m<sup>3</sup>

### Coûts et financement

| 2005                                                     | Déchets ultimes                                                                   | Matières recyclables                                                                                   | Résidus organiques                | Mx secs        | Encombrants    |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|----------------|
| Coûts annuels unitaires (pas pers ou par u.o.): préciser | 3,5 \$ pour 17 sacs blancs de 60 l ou 11 sacs de 120 l                            | 2,4 \$ pour 18 sacs jaunes<br>2,4 \$ pour 18 sacs bleus de 50 L ou 9 sacs de 100 L pour les emballages | 2,4 \$ pour 18 sacs verts de 80 l | Suivant volume | Suivant volume |
| Coûts du contenant :                                     |                                                                                   |                                                                                                        |                                   |                |                |
| Exploitation par (modalités régie...):                   | En sociétés mixtes par Bruxelles-Propreté, Bruxelles-recyclage, Bruxelles-compost |                                                                                                        |                                   |                |                |
| Mode de financement de la collecte :                     | Taxes aux sacs                                                                    |                                                                                                        |                                   |                |                |

## Autres modes de collectes sélectives sur la voie publique





## FICHE 10 – ZURICH

# ZURICH, SUISSE

### Démographie et Urbanisation :

Population : 1,091 million d'habitants pour l'agglomération (367 224 pour la Ville de Zurich)

Superficie du territoire : 92 km<sup>2</sup>

Densité de population : 3 972 pers/km<sup>2</sup>

Nombre d'unités d'occupations : N.d.

- Unifamiliales : N.d.

- Plurifamiliales : N.d.

Importance du bâti : urbain

**Différents niveaux de services de collecte payants au choix de l'utilisateur**

### Gestion des matières résiduelles

#### Contexte de la gestion des matières résiduelles

L'augmentation rapide des volumes de déchets a obligé dans les années 90 à envisager le recyclage pour de plus gros volumes. Les volumes de recyclables collectés ont très rapidement augmenté et se sont stabilisés. Aujourd'hui grâce à la prévention, ils ont tendance à diminuer légèrement. L'objectif actuel est de mettre en place des bacs roulants dans la ville entière : avec des conteneurs enterrés pour le centre-ville et des bacs roulants pour tous les autres quartiers.

#### Approche globale des services offerts

Les services publics offrent un service de base, puis il est possible de s'abonner à d'autres services complémentaires aux frais de l'utilisateur.

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables : 1993**

**Date de mise en place de la collecte des résidus organiques :**

#### Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)

Sur les matières recyclables :

Paiement de l'enlèvement des ordures résiduelles au nombre de sacs d'ordures, pour faciliter le recyclage, en mettant en place une lutte contre les décharges sauvages.

Beaucoup de communications sont faites par le site Internet très interactif et mis à jour. Les consignes de tri sont très claires, et adaptées en 12 langues différentes pour sensibiliser le plus de personnes possibles. Un numéro de téléphone dédié pour les renseignements sur les collectes et le tri. Un abonnement à des messages « sur messagerie texte » est possible pour prévenir les usagers la veille de certaines collectes moins périodiques, comme les papiers, les cartons, les textiles et les déchets dangereux.

### Obligations réglementaires

Sur les matières recyclables :

Obligation d'utiliser le sac blanc payant Züri-sac pour les ordures ménagères.

### Infrastructures de gestion des matières résiduelles

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

La Ville de Zurich dispose de 2 écocentres et 164 points d'apport volontaire, ainsi que 2 usines de valorisation énergétique.

### Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles :

Des matières recyclables :

Différentes fréquences de collecte avec des abonnements de messagerie texte sur cellulaire pour que les utilisateurs n'oublient pas le jour de collecte. Utilisation de la voie de tramways pour faire la collecte mensuelle des encombrants et des produits électriques. Zurich a fonctionné depuis 1973 avec des sacs pour la collecte porte-à-porte des ordures ménagères. Depuis Mai 2005, la Ville met en place des conteneurs à ordures, enterrés pour le centre-ville et roulants pour le restant de la Ville. Le système de sacs à ordures payants à l'achat permet tous les modes de collecte ensuite, regroupés, en apport volontaire ou en porte-à-porte.

### Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2005          | Matières résiduelles produites |              | Matières résiduelles récupérées |              | Matières résiduelles éliminées |              |
|---------------|--------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|--------------------------------|--------------|
|               | En (t/an)                      | (kg/pers/an) | En (t/an)                       | (kg/pers/an) | En (t/an)                      | (kg/pers/an) |
| - Recyclables | 50 957                         | 139          | n.d.                            | n.d.         | n.d.                           | n.d.         |
| - Résidus CRD | n.d.                           | n.d.         | n.d.                            | n.d.         | n.d.                           | n.d.         |
| - Encombrants | n.d.                           | n.d.         | n.d.                            | n.d.         | n.d.                           | n.d.         |

### Outils et modes de collecte des matières recyclables

#### Apport volontaire

##### Matières acceptées en apport volontaire

Le verre ainsi que les métaux.

##### Nombre de points d'apport

164 points d'apport volontaire et 2 écocentres. Les points d'apport sont ouverts, 24 h/24 h et 7 j/7. Du lundi au vendredi de 7h à 17h ainsi que le samedi matin en ce qui concernent les écocentres.

## **Collecte porte à porte**

### **Matières acceptées en collecte :**

Papier, carton et textile

### **Quantités collectées par matières**

Carton : 9 kg/hab/an

Papier : 66 kg/hab/an 24 000 t en 2004

Textile : 4 kg/hab/an

**Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées : 100 %**

### **Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

Tri séparé des papiers, des cartons et des textiles.

### **Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Les papiers doivent être mis en paquets dans un sac de transport et déposés sur le trottoir le matin à 7h. Les cartons doivent être pliés, mis en paquets dans une boîte de carton.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

Deux fois par mois pour le papier, une fois par mois pour le carton, une fois par semaine pour les ordures et collecte des textiles et des déchets dangereux une fois tous les trois mois.

## **Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

### **Collecte des encombrants**

#### **Modalités**

Apport volontaire dans les cours à recyclage ou apport volontaire sur le CARGO-TRAM pour les encombrants et le E-TRAM pour les produits électriques et électroniques : Une fois par mois de 15h à 19h, un tram est mobilisé pour la collecte de ces matières.

#### **Limite de volume**

Limite de 2,5 m de long et de 40 kg en poids.

#### **Tarifs**

Gratuit dans l'un des écocentres. Forfait de 23 \$ dans l'autre écocentre.

### **Collecte des résidus CRD**

#### **Modalités :**

En apport volontaire seulement dans les écocentres.

**Limite de volume :**

Limite de tarif à 110 kg

**Tarifs:**

Gratuit dans un écocentre. Forfait de 25,4 \$ dans l'autre écocentre jusqu'à 110 kg. 220 \$/t pour les chargements de plus de 110 kg.



## FICHE 11 – LILLE

# LILLE, FRANCE

### Démographie et Urbanisation :

Population : 1 091 000 habitants  
 Superficie du territoire : 611 km<sup>2</sup>  
 Densité de population : 1 785 pers/km<sup>2</sup>  
 Nombre d'unités d'occupations : 458 447  
 - Unifamiliales : 57 %  
 - Plurifamiliales : 40 %  
 Importance du bâti : urbain

*Collectes sélectives des matières recyclables et des matières organiques en bacs roulants compartimentés*

*Rendement de la collecte des matières recyclables :*

*75.4 kg/hab/an (apport volontaire compris)*

*Rendement de la collecte des résidus organiques :*

*200 kg /u.o./an (alimentaires et*

Source : Agence de Développement et d'Urbanisme de Lille Métropole 2004

## Gestion des matières résiduelles<sup>9</sup>

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

Le schéma global de collecte et de traitement a été voté en 1992, devant la croissance de la production d'ordures ménagères. La communauté métropolitaine encourage alors la collecte sélective et la valorisation maximale de tous les types de déchets pour les 85 communes de la communauté métropolitaine de Lille. Le schéma global de gestion est résumé par le *triptyque* « jeter moins, trier plus et traiter mieux ».

Concernant les matières organiques, environ 35 % des ménages reçoivent le service de collecte des matières organiques, à ce jour. Les matières collectées sont surtout des résidus verts et les logements collectifs ne sont pas desservis. Au départ, tous les logements et l'ensemble du territoire devaient être desservis d'ici 2008, mais l'expansion du programme pour les matières organiques a cessée en raison de la haute densité des communes encore non desservies et de l'emphase mise sur les résidus verts et sur l'outil du bac roulant.

### Approche globale des services offerts

Depuis 2005, 622 089 habitants de 77 communes sur 85 trient quotidiennement leurs déchets en quatre fractions différentes réparties dans deux bacs roulants cloisonnés : un bac pour les matières recyclables et

<sup>9</sup> Communication personnelle en 2006 avec Jean-Luc Musilli - Responsable de l'Unité Traitement de Lille Métropole et Nathalie Fawaz – Responsable de la collecte sélective de la Ville de Lille.  
 Rapport annuel 2005 sur le prix de la qualité du service d'élimination des déchets.

l'autre bac pour les matières organiques et les déchets. La collecte sélective s'effectue aussi en apport volontaire, au moyen de contenants de dépôt ou de contenants grande capacité enfouis. L'apport volontaire est proposé dans les zones non encore desservies par la collecte sélective de porte en porte ou dans certaines configurations urbanistiques empêchant le passage de la benne ou dans les collectifs ne disposant d'aucun lieu de stockage pour les bacs roulants.

Les services offerts s'orientent sur 2 types : 57 % de la population bénéficie de 2 bacs roulants compartimentés pour un tri quadri-flux : Ordures ménagères, putrescibles, contenants et fibres. Dans les zones plus urbanisées, le reste de la population trie en 2 fractions seulement à savoir, le recyclable d'une part (contenant et fibres mélangés) et les résidus humides d'autre part (putrescibles et ordures ménagères). Les contenants sont fournis, et la politique est de favoriser au maximum la collecte en porte-à-porte par rapport à l'apport volontaire. (sauf pour le verre)

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières recyclables : 1994**

**Date de mise en place de la collecte des résidus organiques : 2003**

#### **Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...)**

Sur les matières recyclables :

Les moyens de sensibilisation sont importants : 9 animateurs de sensibilisation au tri, 6 832 actions de sensibilisation, 17 565 bacs contrôlés, 1 autobus dédié pour la sensibilisation du tri, 1 numéro gratuit d'information, analyse des permis de construire en instruction pour prévoir la place des bacs roulants.

Sur les résidus organiques :

La collecte des résidus organiques bénéficie de la mise en place d'une campagne de sensibilisation.

#### **Obligations réglementaires**

Sur les matières recyclables :

Pas d'obligation réglementaire, mais un bac mal trié n'est pas ramassé.

Sur les résidus organiques :

Aucune

#### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Des ordures ménagères et des matières recyclables :

Lille compte 6 déchèteries ou écocentres, et 767 colonnes d'apport volontaire pour le verre, 6 autres déchets ainsi que 6 autres déchèteries sont en projet. Lille Métropole bénéficie de 1 centre de tri, 1 autre centre de tri étant en construction et 1 supplémentaire est en projet. Actuellement, elle utilise 2 centres de transfert. La métropole utilise une installation de valorisation énergétique. Elle utilise également les services de 2 lieux d'enfouissement par contrat.

Des résidus organiques :

La métropole bénéficie de quatre centres de compostage, qui sont utilisés par contrat et une unité de valorisation anaérobie est en cours de construction.

### Impacts sur la propreté du territoire (dépôts sauvages ou propreté des sites de collecte...)

Très bonne propreté des rues grâce aux bacs roulants pour les matières recyclables, les matières organiques et les ordures ménagères.

Amélioration de la propreté avec la mise en place de la collecte des encombrants sur appel téléphonique. Cette collecte est mise en place actuellement sur 6 communes de la métropole, représentant 13 000 habitants environ. Diminution notoire des dépôts clandestins compte tenu de la haute fréquentation des déchèteries.

### Aperçu du bilan massique des matières résiduelles

| 2005                                                                   | Matières résiduelles collectées |              | Matières résiduelles récupérées (valorisées) |              | Matières résiduelles éliminées (valorisation énergétique) |              | M. résiduelles éliminées en LES |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|--------------|----------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|
|                                                                        | En (t/an)                       | (kg/pers/an) | En (t/an)                                    | (kg/pers/an) | En (t/an)                                                 | (kg/pers/an) |                                 |
| - Recyclables (Collecte Sélective Porte à Porte)                       | 76 879                          | 119          | 69 046                                       | 108          | 7 315                                                     | 11           | -                               |
| - Matières putrescibles (Collecte Sélective P à P)                     | 34 743                          | 54           | 32 416                                       | 50           | -                                                         | -            | -                               |
| - Ordures ménagères* incinérables (Q.T.)(C.S)                          | 134 397                         | 209          | -                                            | -            | 134 397                                                   | 209          | -                               |
| - Ordures ménagères brutes : incinérables et sans tri en porte à porte | 191 996                         | 430          | -                                            | -            | 182 389                                                   | 408          | 9 607                           |
| - Encombrants                                                          | 197 365                         | 181          | 82 048                                       | 75           | 24 362                                                    | 22           | 90 955                          |

\*Ratios Calculés avec une population en collecte sélective en 2005 de 644 041 habitants.  
Concernant les encombrants la population totale a été prise en compte (1 091 000 habitants).

### Outils et modes de collecte des déchets ultimes

**Types de contenants :** Bac compartimenté à deux fractions, ordures ménagères et matières organiques.

**Type de collecte :** Cocollecte à chargement automatique

**Fréquence de collecte :** Hebdomadaire

### Outils et modes de collecte des matières recyclables

#### Apport volontaire

##### Matières acceptées en apport volontaire

Verre : 4 352 t en 2005 (Ne passe pas au centre de tri)

Papier-cartons : 3 684 t en 2005

Fibres : 1 439 t en 2005

Recyclables pêle-mêle : 378 t en 2005

Contenants : 570 t en 2005

Refus de tri : 607 t en 2005

**Quantités totales de matières recyclables collectées en apport volontaire : 11 030 t en 2005**

**Nombre de points d'apport : 767 points d'apport volontaire et 6 écocentres.**

Ouverts tous les jours de semaine et jours fériés sauf le dimanche après-midi et le lundi matin (à partir de 10h30) pour les déchèteries.

Ouverts en permanence pour les îlots de récupération.

### **Collecte porte à porte**

**Matières acceptées en collecte :**

Fibres, contenants et cartons

**Quantité totale collectée en porte-à-porte : 71 224 t en 2005**

**Quantités collectées par matières : 65,3 kg/pers/an**

Fibres : 24 885 t/an soit 22,8 kg/hab/an

Contenants : 35 009 t/an soit 32 kg/hab/an

Recyclables pêle-mêle : 10 600 t/an soit 9,7 kg/hab/an

Cartons : 730 t/an soit (Seules 46 tonnes passent au centre de tri)

**Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées**

60 % de la population est desservie, les zones les plus rurales étant desservies uniquement par apport volontaire.

**Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative)**

57 % de la population avec une collecte séparative des recyclables (contenants et fibres), les 43 % restant avec une collecte pêle-mêle (en milieu plus urbain). La collecte sélective à la source à 100 % est prévue pour mai 2008.

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Un bac roulant compartimenté pour les recyclables avec d'un côté les fibres, de l'autre côté les contenants, pour plus de la moitié de la population. L'autre moitié utilise le bac roulant mais avec les matières recyclables en pêle-mêle.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des matières recyclables**

Les fréquences de collecte de chacune des fractions est hebdomadaire.

**Adaptabilité aux différents habitats :**

Dans les multilogements, un sac de précollecte en tissu épais est fournis aux résidents pour effectuer un prétri à partir du logement. Dans les milieux urbains trop denses, le bac roulant des recyclables est à compartiment unique ou des sacs en plastique sont distribués à la place des bacs et les recyclables sont mis en pêle-mêle dedans.

**Outils et modes de collecte des résidus organiques<sup>10</sup>****Matières acceptées :**

Résidus verts et résidus alimentaires

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** Environ 32 000 tonnes

**Quantités collectées par matières :** 200 kg/u.o./an

**Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées**

160 000 maisons détachées et cantines

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs**

Les bacs roulants sont de 2 types : des bacs cloisonnés de 180 litres ou 260 litres (90 ou 130 litres sont alors destinés à la fraction organique et le reste aux déchets non recyclables). Pour les parcelles de terrain supérieures à 500 m<sup>2</sup>, un bac roulant supplémentaire de 140 litres est également conseillé pour l'excédent de résidus verts. Aucun sac de plastique n'est accepté, mais les matières peuvent être enveloppées dans du papier.

**Fréquences et méthodes de collecte (camions, cocollecte...) des résidus organiques**

Cocollecte des organiques avec les déchets. En général, le camion de collecte possède une benne compartimentée d'une capacité totale d'environ 26 tonnes. L'absence de déchets verts en hiver (de décembre à février) pose des problèmes de remplissage de la benne, mais les résidus des cantines et les résidus alimentaires viennent un peu compenser ce manque. La fréquence est hebdomadaire.

**Traitement et marché**

À partir de 2007, on procèdera à la digestion anaérobie et au postcompostage, générant ainsi 34 000 tonnes de compost par an qui seront valorisées en agriculture (grande cultures).

**Adaptabilité aux différents habitats**

Seuls les secteurs de maisons unifamiliales sont desservis.

<sup>10</sup> Communication personnelle, Nathalie Fawaz, chargée de collecte, Communauté Métropolitaine de Lille, 2006; Documentation diverse de la Communauté Métropolitaine de Lille.

## **Outils et modes de collecte des encombrants et des résidus CRD**

---

### **Collecte des encombrants**

#### **Modalités**

En porte-à-porte une fois par mois à jour fixe entre 6h00 et 17h00. (environ 34 % des collectes)

Ou par apport volontaire en déchèteries. (environ 66 % des collectes)

Remplacement progressif de la collecte en porte-à-porte mensuelle par une collecte sur inscriptions téléphoniques et rendez-vous : 80 % sont collectés entre 12h et 14h30. La présence du résident est obligatoire pour signature de l'enlèvement.

Il y a 65 % des usagers se disent satisfaits de ce service. Mais ce service se met en place progressivement et concerne actuellement 6 communes représentant 13 000 habitants environ.

#### **Limite de volume**

Sans limite de volume pour les résidents.

#### **Tarifs**

Gratuit

### **Collecte des résidus CRD**

#### **Modalités**

Pas de collecte en porte-à-porte.

Uniquement en apport volontaire dans les éco-centres.

#### **Limite de volume**

Gratuit pour les résidents (particuliers) dans une limite de volume de 2 m<sup>3</sup>/jour.

#### **Tarifs**

Gratuit

## Coûts et financement

| 2005                                                           | Déchets ultimes                                                                                                                                                                                                                                                     | Matières recyclables                                                                               | Résidus organiques                                  | Mx secs                                                             | Encombrants                                                                     |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Coûts annuels unitaires (par pers ou par u.o.): préciser       |                                                                                                                                                                                                                                                                     | 81 \$/t pour la collecte porte-à-porte dont 34 \$/t pour l'apport volontaire du verre et du carton | Nd                                                  | Nd                                                                  | 8 \$/t en porte à porte.<br>40 \$/t en apport volontaire avec recettes déduites |
| Coûts du contenant :<br>Exploitation par (modalités régie...): |                                                                                                                                                                                                                                                                     | Sté Esterra, par marché public sur appel d'offres sur performances                                 | Secteur privé.<br>Contrat de sept ans avec Esterra. | Non applicable<br>Sté Esterra, sur appel d'offres sur performances. | Non applicable<br>Sté Esterra, sur appel d'offres sur performances.             |
| Mode de financement de la collecte :                           | Financé à 85 % par les taxes aux résidents, soit 108 \$/t pour la taxe spécifique d'enlèvement des ordures ménagères. Tout en sachant que le coût de revient global est de 12 \$/t. Le différentiel est supporté par le budget général alimenté par d'autres taxes. |                                                                                                    |                                                     |                                                                     |                                                                                 |





## FICHE 12 – GENÈVE

# Genève<sup>11</sup>, Suisse

**Démographie et Urbanisation :**

Population : 185 028 habitants

Superficie du territoire (km<sup>2</sup>) : 14.4

Densité de population (pers/km<sup>2</sup>) : 11 670

Nombre d'unités d'occupations : 103 593

- Unifamiliales : moins de 10 %
- Plurifamiliales : plus de 90 %

Importance du bâti : urbain

**Rendement** (surtout alimentaires et fibres): 54 kg/u.o-an

**Rejets** : 10-12 %

**Taux de participation des ménages**: 53 %

Source : Statistiques de l'État de Genève

**Gestion des matières résiduelles****Contexte de la gestion des matières résiduelles**

Le Canton de Genève s'est muni en mai 1999 d'une Loi sur la gestion des déchets (L 1 20). Celle-ci décrète la nécessité du tri à la source des matières récupérables et jette les bases de l'organisation des services et des diverses responsabilités. Il existe un règlement d'application de cette Loi sur la gestion des déchets (L 120.01) datant du 28 juillet 1999.

**Approche globale des services offerts**

La récupération du métal, du verre et du PET se fait sur des sites de tri. Ce ne sont que les ordures ménagères, le papier et les matières organiques qui soient collectées de porte en porte. Le Canton de Genève fait la promotion du compostage domestique.

**Date de mise en place de la collecte sélective** : 2000 pour les matières organiques

**Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne d'infos...)**

Mise en place d'une campagne de sensibilisation.

<sup>11</sup> **Source** : Communication personnelle, Nicole Schmidt, Ville de Genève, 2006; Documentation diverse de la Ville de Genève et du Canton de Genève.

## Obligations réglementaires

Aucune pour les résidents

## Infrastructures

Le site de Châtillon, d'une capacité de 17 000 tonnes par an, procède à la digestion anaérobie de 7000 tonnes de matières organiques (surtout les résidus alimentaires de la Ville) pour obtenir un digestat (la moitié du poids initial) qui est ensuite composté en andains retournés à l'extérieur. Le site reçoit aussi les matières de d'autres communes de Genève. Ainsi, la balance de ce qui entre au site est surtout constituée de résidus verts et est directement compostée en andain à l'extérieur. Le site est en opération depuis 1988 pour le compostage et depuis 2001 pour la digestion anaérobie.

## Outils et modes de collecte des matières organiques

**Service fourni par :** Secteur public

**Immeubles desservis :** 92 % des immeubles sont desservis (92 % des immeubles sont équipés de contenants de collecte). Ceux-ci possèdent tous une aire commune pour les matières résiduelles.

**Matières acceptées :** Résidus alimentaires, fibres souillées et plantes de balcon et d'appartement.

### Méthode de tri :

Chaque ménage le souhaitant s'est vu distribué un petit bac de 17 L qui s'insère bien sous le lavabo et qui est doublé d'un petit sac désigné « compost ». Les gens déposent le sac « compost » de 17 litres dans le plus grand contenant de récupération de l'immeuble qui peut être un soit un sac « compost » de 60 litres, soit un bac roulant de 140 litres ou un grand bac sur roues de 770 litres. Les sacs sont à la charge des résidents (17 L) ou du propriétaire de l'immeuble (60 L). Les gens doivent acheter des sacs de plastique verts « compost » ou des sacs biodégradables. La Ville préfère qu'il n'y ait pas trop de sacs biodégradables, notamment pour les contenants de 60 litres car ils ne sont pas assez résistants. La problématique des immeubles sans espace commun pour les déchets est présentement à l'étude.

### Méthode de collecte :

Les contenants de récupération de l'immeuble sont collectés à l'aide d'un camion qui permet la collecte manuelle (sac 60 L) ou mécanisée (bacs 140 L ou 770 L). Pour les bacs, le chargement sur le camion est manuel, mais la vidange est mécanisée.

**Fréquence de la collecte des matières organiques:** Deux fois par semaine

**Fréquence de la collecte des déchets :** Deux fois par semaine

**Fréquence de la collecte des matières recyclables :** Lieu de dépôt pour le verre et l'aluminium et prochainement pour les plastiques PET.

**Traitement et marché :** Traitement au Nant de Châtillon (Bernex) selon deux procédés : digestion anaérobie et compostage en andain. Compost distribué aux citoyens et vendu sur le marché local.

**Réglementation :** Les propriétaires ont l'obligation de mettre à la disposition des locataires des contenants pour le tri adéquat des matières résiduelles.

**Rendement (surtout alimentaires et fibres):** 54 kg/u.o.-an

**Rejets :** 10-12%

**Taux de participation des ménages:** 53 %

### **Coûts et financement**

---

La collecte et le transport coûtent 1 million de dollars par année à la Ville de Genève, soit environ 10 \$ par u.o.. Les frais de traitement désensachage compris) sont pris en charge par le Canton de Genève.



## FICHE 13 – GIRONA

# Girona<sup>12</sup>, Espagne

**Démographie et Urbanisation :**

Population : 86 670 habitants

Superficie du territoire (km<sup>2</sup>) : 39.1

Densité de population (pers/km<sup>2</sup>) : 2217

Nombre d'unités d'occupations : 43 904

- Unifamiliales : minorité
- Dans des immeubles de 2-8 logts : grande majorité
- Dans des immeubles de 8 logts et plus : minorité

Importance du bâti : semi-urbain

Source : (Institut d'Estadística de Catalunya, 2005 ; M. Rosdevall, Ajuntament de Girona)

**Gestion des matières résiduelles****Contexte de la gestion des matières résiduelles**

Le gouvernement de Catalogne a adopté en 1995 un Programme de gestion des déchets urbains (PGRMC) pour s'arrimer aux législations européennes. Ce Programme a permis de passer de la logique du déchet à la logique de la ressource et chaque seigneurie doit adapter son système de gestion en conséquence. Les quartiers à faible densité ont d'abord été desservis en 2000. Le programme a débuté en 2004 à desservir des quartiers plus densément peuplés.

**Approche globale des services offerts**

La réduction à la source est encouragée de même que le compostage domestique. La plupart des collectes se font à partir de conteneurs de rue qui sont à proximité des logements. Les collectes se font en partenariat public-privé. Il existe des points de chute pour les résidus verts dans les quartiers où les habitations possèdent des jardins. Les résidus alimentaires et les fibres souillées font l'objet d'une collecte par conteneurs de rue.

**Date de mise en place de la collecte sélective : 2000**

<sup>12</sup> **Source :** Communication personnelle Marc Rosdevall, Ajuntament de Girona, juillet 2006; Documentation diverse de la Ville de Girona.

### **Mesure incitatives et sensibilisation**

Les contenants de collectes sont offerts par la municipalité (citoyens et commerces). Chaque citoyen acceptant de remplir un sondage sur le programme de collecte se voit offrir un sac de compost de la municipalité. Mise en place d'une campagne de sensibilisation.

### **Obligations réglementaires**

Obligation de participation

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Le centre de compostage (système fermé) est la propriété du Consell Comarcal de la Selva, un organisme administratif supra-municipal. Il a été construit en 2000. Le processus de compostage dure entre 12 et 14 semaines

## **Outils et modes de collecte des matières organiques**

**Service fourni par :** Partenariat public-privé

**Immeubles desservis :** 34 357.

Il ne reste que trois quartiers à desservir dont un de la vieille ville et deux constitués de maisons détachées qui seront desservis d'ici la fin de 2006. Celui de la vieille ville jouit pour l'instant d'une collecte de porte en porte pour les déchets et les matières recyclables.

**Matières acceptées :** Résidus alimentaires, excréments d'animaux domestiques et fibres souillées.

### **Méthode de tri à la source:**

Chaque ménage possède un contenant de 10 L qui peut être doublé d'un sac compostable (aux frais des citoyens) qui est homologué par le ministère de l'Environnement.

### **Méthode de collecte des matières organiques :**

La collecte se fait à partir d'îlots qui comprennent des conteneurs pour les déchets, les papiers, les emballages, le verre et les matières organiques. Les conteneurs de rues pour les matières organiques sont des bacs roulants de 360 L ou 240 L qui ne sont jamais situés à plus de 100 m de distance de chaque logement.

**Fréquence de la collecte :** Les bacs roulants sont vidés aux deux jours ou à chaque jour.

**Traitement et marché du compost :** Andains retournés en bâtiment fermé. Le marché actuel est exclusivement agricole, mais le commerce du détail et la restauration des bords d'autoroutes sont visés.

### **Réglementation :**

Girona a adopté une réglementation selon laquelle tous les citoyens et commerces ont l'obligation de trier les matières résiduelles. Les commerces doivent retenir les services d'une entreprise autorisée par l'Agence des Déchets de la Catalogne. L'emphasis est pour le moment mise sur le respect du règlement par les commerces. Des inspecteurs municipaux font des vérifications et peuvent apposer des amendes

**Rendements (alimentaires) :** 177 kg/u.o.-an

**Rejets :** n.d.

**Taux de participation de la population :** 85 %

### **Coûts et financement**

---

Le coût total de la collecte, du transport et du traitement s'élève à 188\$ CAN par tonne. La collecte des matières organiques est en partie financée par le gouvernement de la Catalogne, de même que par le gouvernement régional. Le transport entre la ville et le centre de compostage est défrayé par la municipalité. Les citoyens payent aussi pour l'ensemble des matières résiduelles par le biais de taxes.





FICHE 14 – MONZA

# Monza<sup>13</sup>, Italie

**Rendement (alimentaires)  
(1999): 63 kg/pers.-an**

## Démographie et Tissu urbain :

Population : 122 000 habitants

Superficie du territoire (km<sup>2</sup>) : 33 km<sup>2</sup>

Densité de population (pers/km<sup>2</sup>) : 3704

Nombre d'unités d'occupations : n.d.

Importance du bâti : urbain

## Gestion des matières résiduelles

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

Le tri à la source des résidus verts est obligatoire depuis 1994 et une tradition de compostage domestique est déjà en place.

### Approche globale des services offerts

n.d.

### Date de mise en place de la collecte sélective des matières organiques : 1998

### Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne d'infos...)

Mise en place d'une campagne de sensibilisation (4300 \$).

### Obligations réglementaires

n.d.

<sup>13</sup> **Source** : Commission européenne (2000). *Expériences réussies de compostage et de collectes sélectives*, Luxembourg: Office des publications officielles de Communautés européennes, 68 p.

Favoino, E. (2002). *Optimisation and cost-assessment of high-capture sorting schemes for compostable waste*, in *Proc. EC Conference "Biological Treatment of Biodegradable Waste: Technical Aspects"*. Bruxelles. Avril 2002.

Mosca, G. (2003) Conferenza stampa / Tavola rotonda sul tema della raccolta differenziata della frazione organica e del compostaggio.

Case history del comune di Monza. Sur Internet: [www.ecosportello.org/download/Mosca.pdf](http://www.ecosportello.org/download/Mosca.pdf)

Communication personnelle, Mario Ricci, Scuola Agraria del Parco di Monza Gruppo di Studio sul Compostaggio e la gestione integrata dei rifiuti, 2005-2006.

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

La municipalité ne possède pas de site de traitement et fait affaire avec des sites à l'extérieur de la ville.

### **Particularités et avantages de la gestion des matières résiduelles**

La diminution des fréquences de collecte des déchets permet des économies (deux collectes de plus pour les résidus alimentaires équivalent à deux collectes de moins pour les déchets).

Le seau de 6,5 L s'avère parfois trop petit pour les familles nombreuses, même avec deux collectes par semaine.

## **Outils et modes de collecte des matières organiques en porte-à-porte**

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** n.d.

**Matières acceptées en collecte :** Résidus alimentaires et fibres

**Quantités collectées (en kg/hab/an) :** 63 kg/u.o.-an

**Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées :** 56 000 u.o. desservies

**Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative) :** résidus alimentaires et fibres en pêle-mêle

### **Contenants de collecte, litrages disponibles et couleurs :**

Chaque ménage ou commerce dispose d'un contenant de collecte de 6,5 L ainsi que de 100 sacs biodégradables par an, le tout fourni gratuitement par la Ville qui en assume les frais. Les autres sacs ne sont pas acceptés.

### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, co-collecte..) des matières recyclables :**

Deux fois par semaine

Le seau de 6,5 L est vidé manuellement et les bacs roulants sont vidés par un bras de collecte mécanisé. Il y a en tout 25 petits camions sans compaction qui procèdent à la collecte des résidus alimentaires. Ceux-ci sont constitués d'une benne (capacité de 1,6 tonnes) et d'un petit camion. Les matières sont ensuite transférées dans un des 5 camions compacteurs disposés à différents endroits de la ville.

### **Traitement et marché :**

Le traitement des matières est effectué à environ 250 km de la ville.

## Coûts et financement

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2005                                                     | <b>Matières organiques</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Coûts annuels unitaires (/pers ou par famille): préciser | Le passage à la collecte des organiques n'a pas entraîné de coûts supplémentaires surtout en raison du type de camion utilisé et de la baisse de fréquence du service de collecte des déchets de trois à une fois par semaine. Le coût du traitement moins le revenu des ventes était estimé à 150 \$CAN par tonne. |
| Coûts du contenant :                                     | L'achat et la distribution des sacs biodégradables se sont élevés à 60 000 \$ et l'achat des seaux à 30000 \$, alors que la location des bacs a coûté environ 3000 \$ par mois.                                                                                                                                     |
| Exploitation par (modalités régie...) :                  | Secteur privé                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mode de financement de la collecte :                     | n.d.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |



FICHE 15 – DORTMUND

# Dortmund<sup>14</sup>, Allemagne

## Démographie et Tissu urbain :

Population : 590 000 habitants

Superficie du territoire (km<sup>2</sup>) : 280.3 km<sup>2</sup>

Densité de population (pers/km<sup>2</sup>) : 2105 pers/km<sup>2</sup>

Nombre d'unités d'occupations : 290 000

- Unifamiliales : 33 %
- Plurifamiliales de 3 à 6 logts : 42 %
- Plurifamiliales de plus de 6 logts : 25 %

Importance du bâti : urbain

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Taux de récupération global : 30-40 %</b></p> <p><b>Rendement (alimentaire) : 130 kg/u.o.-an</b></p> <p><b>Rejet : 8 %</b></p> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Gestion des matières résiduelles

### Contexte de la gestion des matières résiduelles

La collecte séparée des matières organiques a commencé il y a plus de 10 ans dans le quartier de Brakel où le lieu de traitement est situé. Ce quartier possède la même structure d'habitat que l'ensemble de la Ville. Les trois quartiers centraux de la Ville ont davantage d'immeubles en hauteur et la collecte à cet endroit ne date que de trois ans.

**Date de mise en place de la collecte sélective des matières organiques :** 1993. Implanté à toute la ville en 2003.

### Mesures incitatives et sensibilisation (consignes sur produits, campagne d'infos...)

Mise en place d'une campagne de sensibilisation.

### Obligations réglementaires

Obligation de participer, mais des exemptions (à la demande des citoyens) sont émises pour les ménages possédant un composteur domestique ou les ménages qui n'ont pas d'espace pour le contenant de collecte.

<sup>14</sup> Source : Communication personnelle, Hubert Seier, Ville de Dortmund, 2006; Communication personnelle, Josef Barth, Informa Compost Consultants, 2006.

### **Infrastructures de gestion des matières résiduelles**

Le centre de compostage de Dortmund date de 1992 et a nécessité un investissement de 16 millions de dollars (CAN). Il est situé à l'intérieur de la ville.

### **Outils et modes de collecte des matières organiques en porte-à-porte**

**Matières acceptées en collecte :** On retrouve surtout des résidus alimentaires, mais les résidus verts sont aussi acceptés.

**Quantités collectées** (surtout alimentaires) (en kg/hab/an) : 130 kg/hab/an

**Rejet :** 8%

#### **Taux de desserte de la collecte sélective ou nombre d'unités d'occupation concernées :**

180 000 logements (60 %) participent, les autres ayant obtenu une exemption. On estime qu'environ 50 % des maisons détachées participent (beaucoup ont des composteurs domestiques) de même qu'environ 70 % des unités en appartement. Certains secteurs sont exclus de la collecte car ils sont caractérisés par différents problèmes sociaux ou par une proportion élevée d'immigrants.

#### **Modalités de tri à la source (pêle-mêle ou séparative) :**

Pêle-mêle pour les résidus alimentaires et les résidus verts.

#### **Contenants de collecte, litrages disponibles et couleurs :**

Des bacs roulants bruns de 80 L, 120 L ou 240 L sont utilisés. Pour les immeubles à logement participants, les résidents possèdent des petits contenants de cuisine qu'ils vident dans le contenant de l'immeuble, celui-ci étant gardé dans un espace commun, soit dans le sous-sol, à l'extérieur du bâtiment ou dans le garage. Les sacs de plastique ne sont pas acceptés.

#### **Fréquences et méthodes de collecte (camions, co-collecte..) des matières organiques :**

Fréquence bimensuelle pour les matières organiques. Des compacteurs à chargement arrière avec vidange mécanisée sont utilisés. Deux employés à l'arrière du camion (en plus du conducteur) sont requis puisque ceux-ci doivent aller chercher le bac roulant où il est gardé, ce qui inclut parfois le sous-sol.

Fréquence de collecte des matières recyclables bi-mensuelle, fréquence de collecte des ordures ménagères une à deux fois par semaine ou jusqu'à une fois par mois selon la structure du bâti.

#### **Traitement et marché :**

Le centre de traitement de Dortmund procède au compostage en silo couloir à enceintes larges avec pont roulant. Le compost produit est certifié par le BGK et est écoulé sur les marchés de l'agriculture, la viticulture, l'horticulture et l'aménagement ainsi que dans le commerce du détail.

## Coûts et financement

|                                                          | Matières organiques                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coûts annuels unitaires (/pers ou par famille): préciser | Les citoyens payent pour le programme par le biais de leurs taxes, selon le nombre et le volume de bacs roulants qu'ils possèdent, soit 110 \$ CAN pour un 80 L, 145 \$ CAN pour un 120 L et 260 \$ CAN pour un 240 L (tous types de matières résiduelles confondues). Les matières organiques coûtent 100 \$ / tonne à traiter. |
| Coûts du contenant :                                     | n.d.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Exploitation par (modalités régie...) :                  | Partenariat public-privé                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Mode de financement de la collecte :                     | n.d.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |





FICHE 16 – CINICELLO BALSAMO, COMMUNAUTÉ  
MÉTROPOLITAINE DE MILAN

## Cinicello Balsamo, Italie

### Démographie et Urbanisation :

Population : 80 000

Superficie du territoire (km<sup>2</sup>) : 12

Densité de population (pers/km<sup>2</sup>) : 6000

Nombre d'unités d'occupation : 32 000

- Unifamiliales : 6 %

- Multifamiliales : 94 % (grande majorité dans des immeubles de plus de 9 logements)

Importance du bâti : urbain

**Collecte des matières  
organiques en milieu  
densément peuplé avec  
différents contenants  
selon le type d'habitat**

**Rendement de la collecte  
des résidus organiques :  
156 kg/u.o.-an**

Source : Communications personnelles M. Ricci, Scuola Agraria del Parco di Monza (2006)

### Gestion des résidus organiques

#### Contexte de la gestion des résidus organiques :

Cinicello Balsamo est une municipalité faisant partie de la Communauté métropolitaine de Milan. Elle n'est pas le seul secteur de Milan ayant implanté la collecte des résidus alimentaires, mais les données y ont été plus systématiquement relevées.

#### Approche globale des services offerts pour la collecte des résidus organiques :

Les résidus alimentaires sont collectés de porte en porte (tout comme les déchets et matières recyclables) alors que les autres résidus, comme le verre, sont rapportés dans des cloches de récupération ou conteneurs de rue.

**Date de mise en place de la collecte des résidus organiques : 1998**

#### Mesures incitatives et sensibilisation sur la collecte des résidus organiques (consignes sur produits, campagne de sensibilisation...) :

Mise en place d'une campagne de sensibilisation. Les gens qui s'adonnent au compostage domestique se voient offrir une réduction de 20 % de leur frais de service.

**Obligations réglementaires concernant les résidus organiques :**

Les citoyens ont l'obligation de participer au programme de collecte.

**Infrastructures de gestion des résidus organiques :**

Le centre de compostage en tunnel est à 20 km du site de transfert et les taux de rejet sont aussi bas que 2 %.

**Particularités et avantages de la gestion des résidus organiques :**

Très bonne participation et excellente qualité des résidus collectés (très peu de matières indésirables). On estime que le système actuel de gestion des déchets est plus économique que l'ancien système, lorsqu'on procédait à la collecte des résidus mixtes.

Certains comités de citoyens étaient contre le système de collecte durant les premiers 3 à 6 mois. La solution a été d'établir une bonne communication entre les autorités, ceux qui payent pour le service ou leurs représentants (ex. concierge d'un immeuble) et les générateurs de déchets.

**Outils et modes de collecte des résidus organiques****Matières acceptées :**

Résidus alimentaires (les résidus verts sont aussi acceptés, mais il n'y a généralement pas de place pour ceux-ci dans les contenants de collecte)

**Quantité totale collectée en porte-à-porte :** 5000 t.

**Quantités collectées par matières (en kg/u.o.-an) :** 156 kg/u.o.-an

**Taux de desserte de la collecte des résidus organiques ou nombre d'unités d'occupation concernées :**

Tous les ménages sont desservis et on évalue leur participation à 95 %.

**Modalités de tri à la source :**

Les gens récupèrent leurs résidus alimentaires dans un petit seau de cuisine (6 L) habituellement doublé d'un sac de plastique compostable (certifié) ou d'un sac de papier (70 % des ménages utilisent le sac de plastique compostable MATERBI). Les autres sacs ne sont pas acceptés. Les résidus verts ne représentent qu'en moyenne 10 kg/u.o.-an. Ils peuvent être apportés aux sites de dépôt volontaire.

**Contenants de collecte, volumes disponibles et couleurs :**

S'ils demeurent dans une maison détachée, les résidants vident leur seau (6 L) dans un petit bac de 30 L (2000 petits bacs) qu'ils placent à la rue le jour de la collecte. S'ils vivent dans un appartement, les résidants vident leur seau dans le contenant de collecte de l'immeuble (5000 bacs roulants) qui est soit de 120 ou de 240 L. Les bacs roulants de l'immeuble sont généralement gardés dans l'entrée (derrière la porte) ou dans une pièce dédiée aux matières résiduelles située au rez-de-chaussée. Pour les immeubles n'ayant pas de tels espaces, les bacs sont situés à l'extérieur, dans la rue, collés sur l'immeuble. Les bacs roulants et les petits bacs sont soit bruns ou verts.

### Fréquences et méthodes de collecte (camions, co-collecte...) des résidus organiques :

La collecte se fait deux fois par semaine et trois fois par semaine pour les restaurants. Les petits bacs de 30 L sont vidés manuellement et les bacs roulants sont vidés à l'aide d'un bras de collecte mécanisé. Des petits camions sans compaction procèdent à la collecte des résidus alimentaires. Ceux-ci sont constitués d'une benne (volume de 5 mètres cubes, capacité de 1,2 tonnes) et d'un petit camion. Les matières sont acheminées au site de transfert où elles sont rassemblées dans un camion compacteur qui apporte les matières au site de traitement, 20 km plus loin.

### Fréquences de collecte des autres matières résiduelles :

Les déchets sont collectés une à deux fois par semaine selon les secteurs (habituellement deux fois). Quant aux matières recyclables, elles sont récupérées de façon hebdomadaire, sauf pour le verre qui est collecté dans des cloches de récupération.

### Traitement et marché :

Le compostage se fait dans un système de tunnel. Les composts produits sont vendus sur les marchés de l'agriculture et du détail.

### Adaptabilité aux différents habitats :

Les différents contenants de collecte permettent l'application du programme à tous les ménages.

## Coûts et financement de la gestion des résidus organiques

De façon générale en Italie et à Cinicello, les frais de la gestion des déchets par logement sont déterminés selon la superficie de celui-ci. Cette méthode sera bientôt remplacée par une tarification selon le nombre de personne par logement.

| Moyenne                                 | Résidus organiques                                                                                                     |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coûts annuels unitaires                 | Collecte et traitement : 110-120 \$ <sup>15</sup> /hab.-an<br>Collecte seulement : Environ 35 \$ <sup>4</sup> /hab.-an |
| Coût du contenant :                     | n.d.                                                                                                                   |
| Exploitation par (modalités régie...) : | Secteur privé                                                                                                          |
| Mode de financement de la collecte :    | À même les taxes des citoyens.                                                                                         |

### Sources :

- Communication personnelle Mario Ricci, Scuola Agraria del Parco di Monza Gruppo di Studio sul Compostaggio e la gestione integrata dei rifiuti, 2006 ;
- Communication personnelle, Josef Barth, Informa Compost Consultants, 2006.

<sup>15</sup> Le taux fixe utilisé pour la conversion de l'Euro est de 1,4.

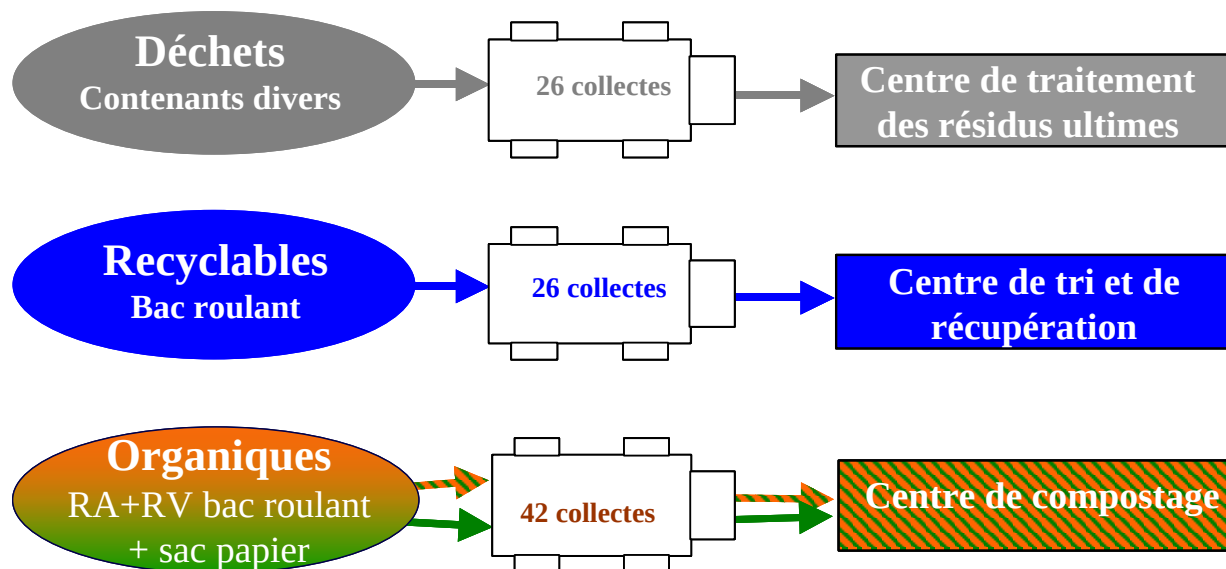


## **Annexe 2 Illustrations des scénarios de gestion des matières résiduelles évalués (7 pages)**

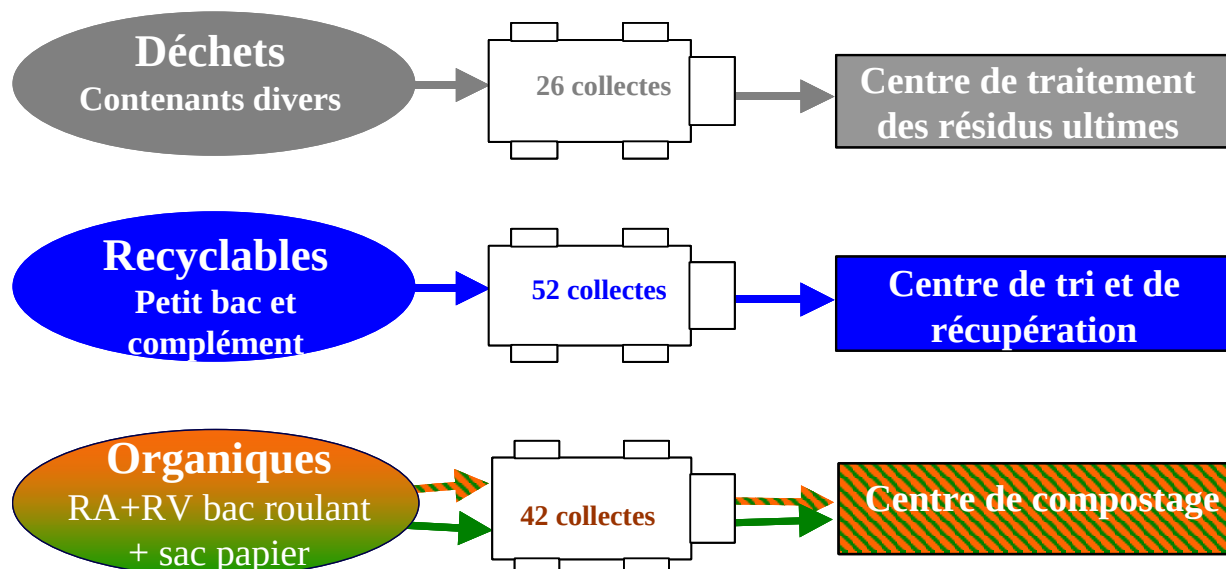


## Scénarios – habitations de type unifamilial

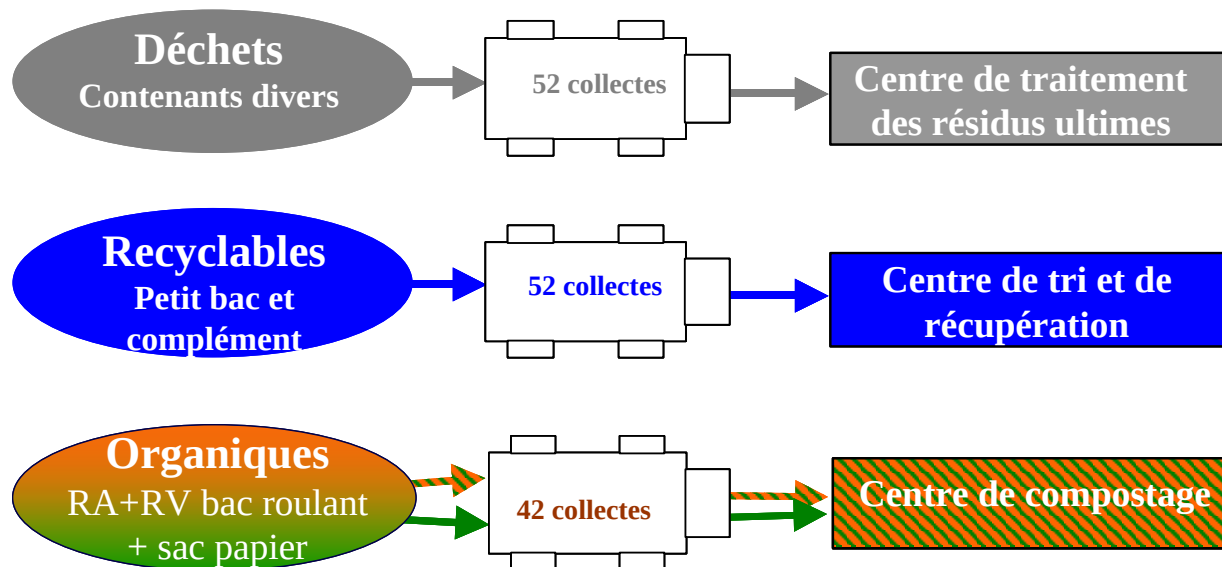
### SCÉNARIO U1



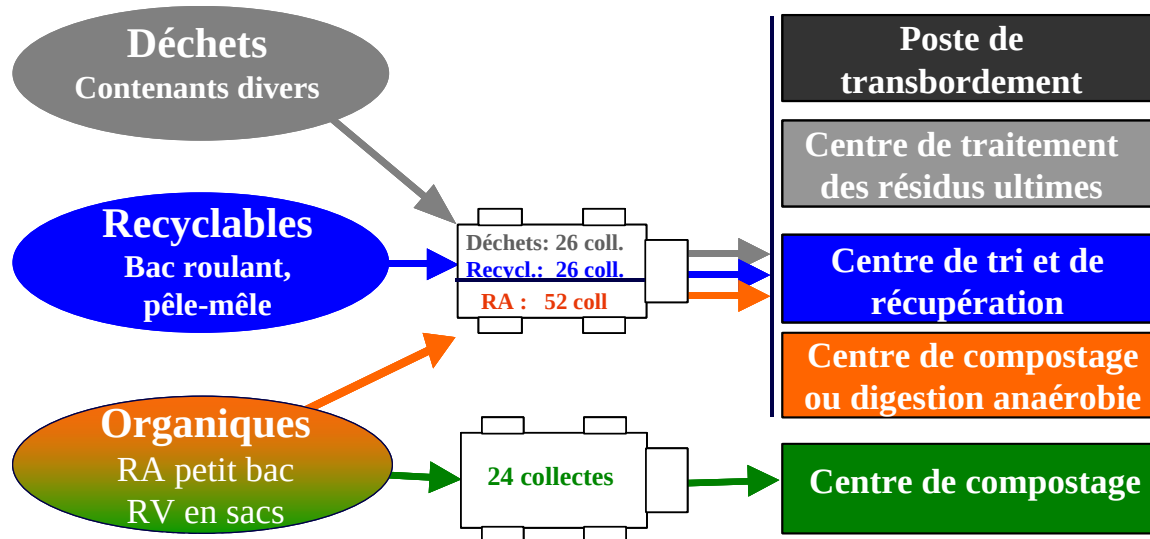
### SCÉNARIO U2



SCÉNARIO U3

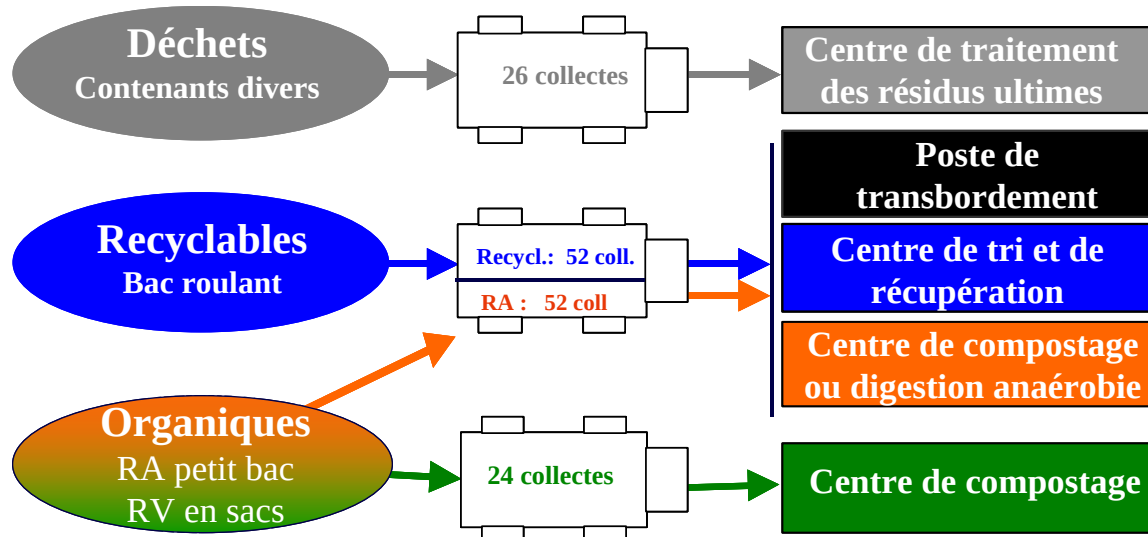


SCÉNARIO U4



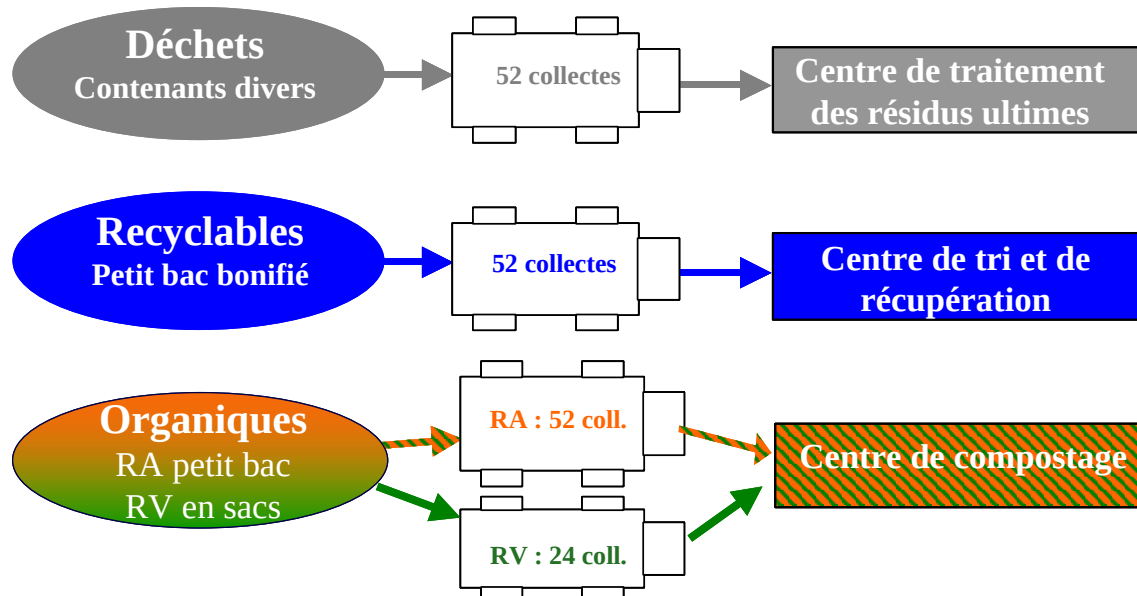


### SCÉNARIO U5

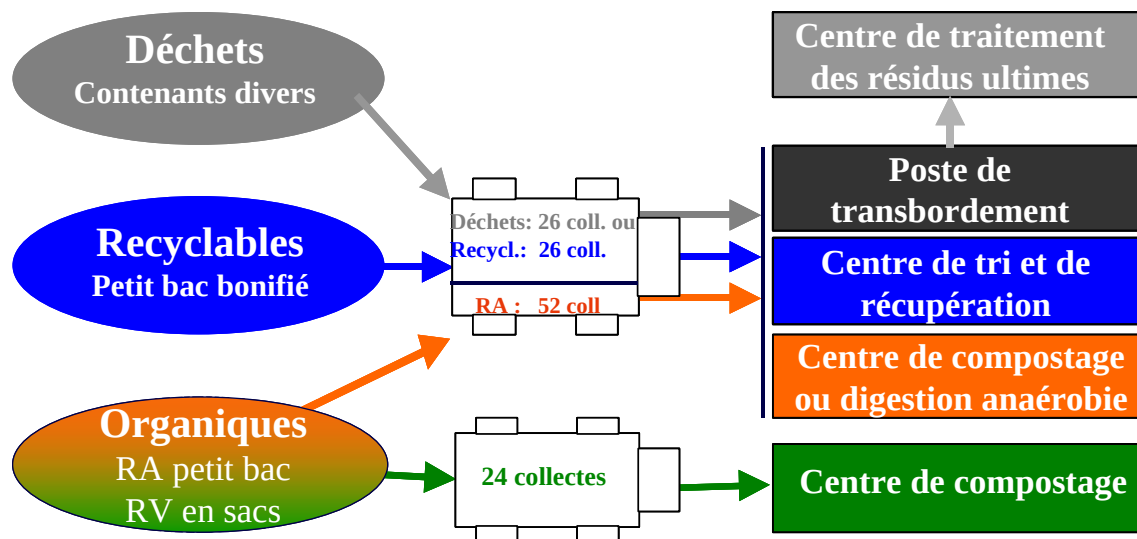


### Scénarios – habitations de type plex

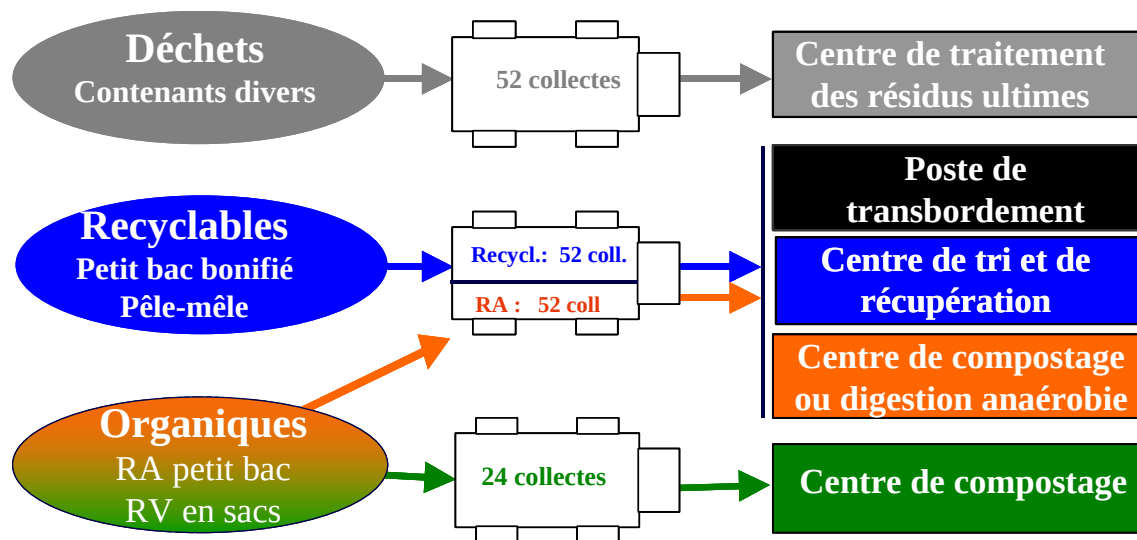
#### SCÉNARIO P1



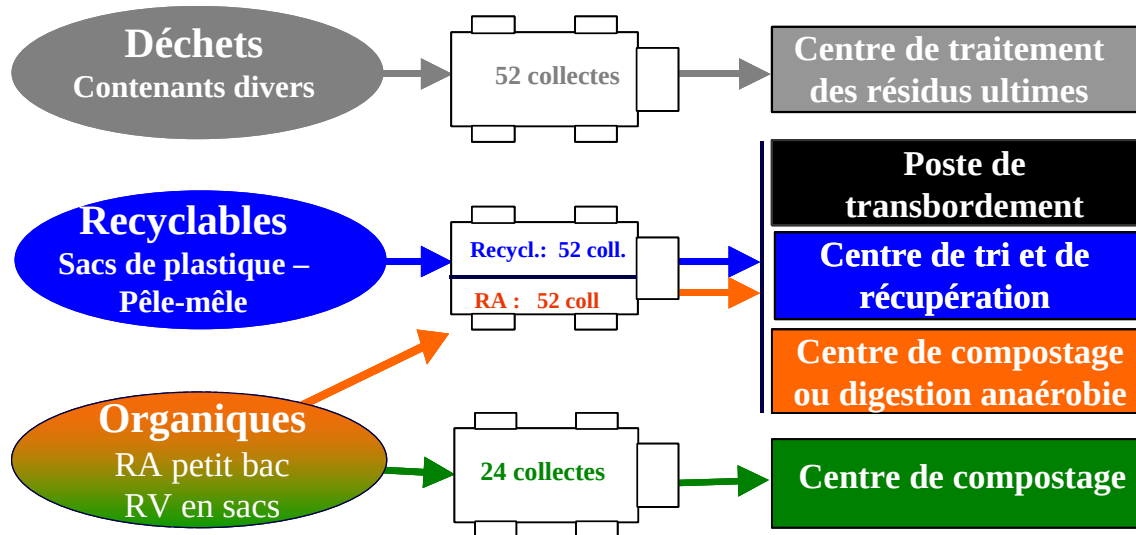
### SCÉNARIO P2



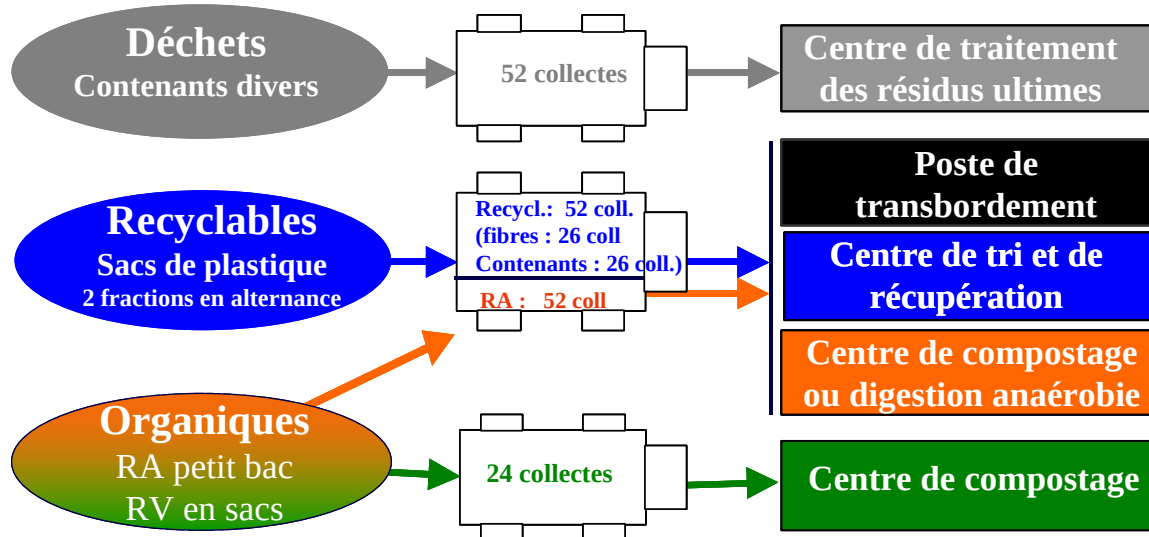
### SCÉNARIO P3

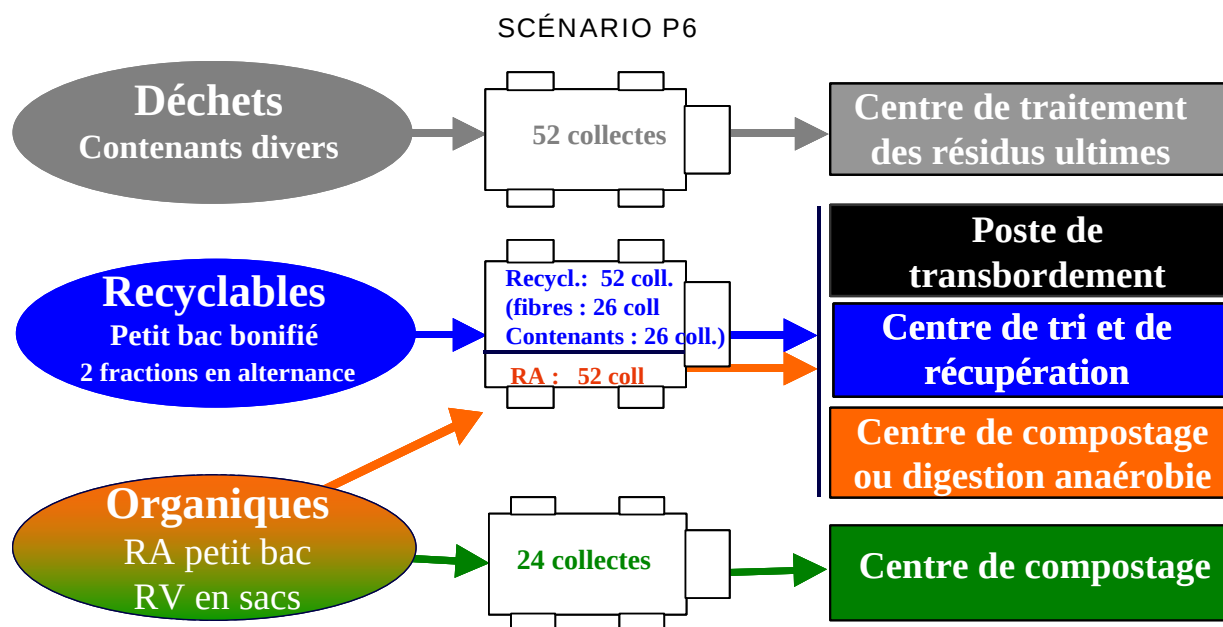


SCÉNARIO P4

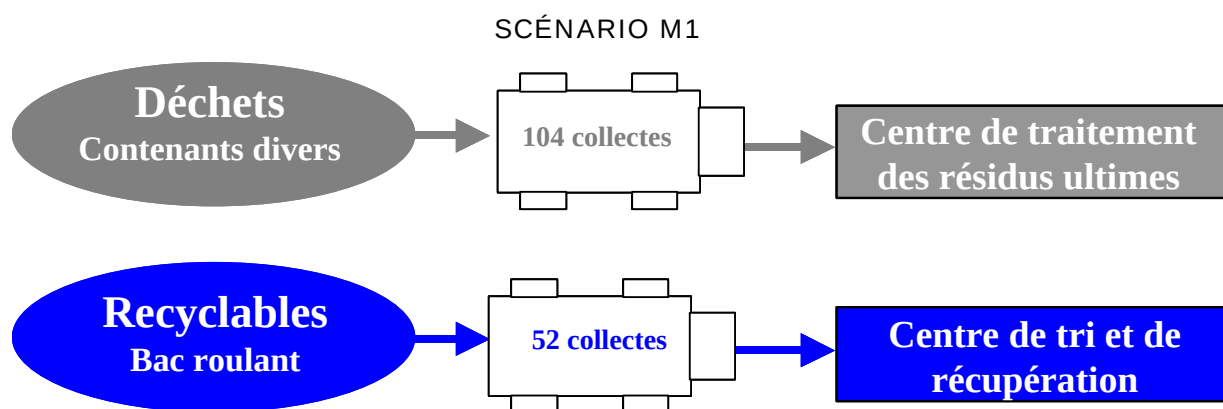


SCÉNARIO P5

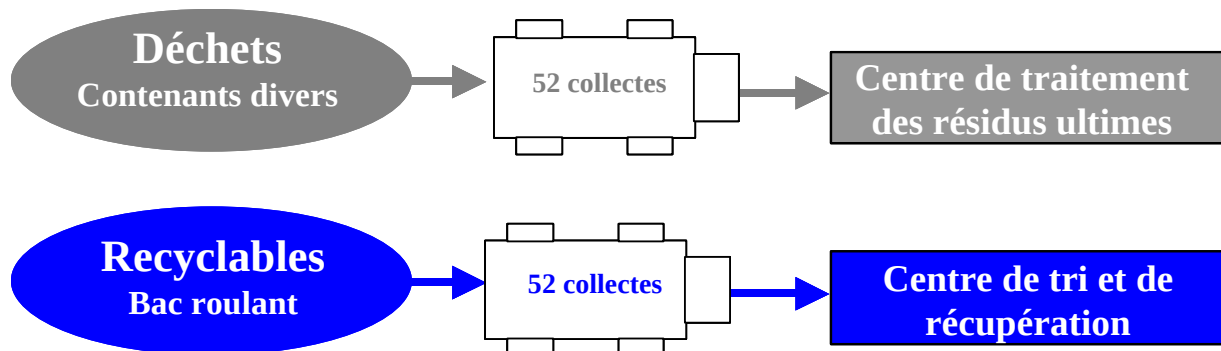




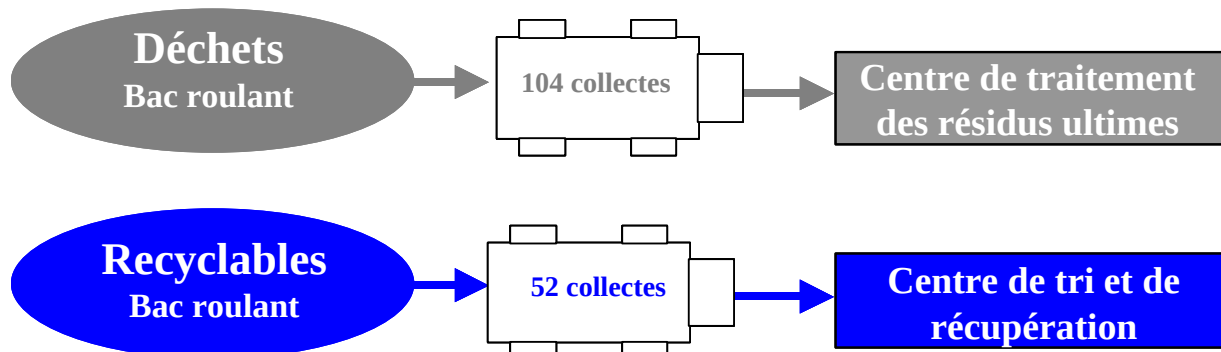
## Scénarios – immeubles de 9 logements et plus



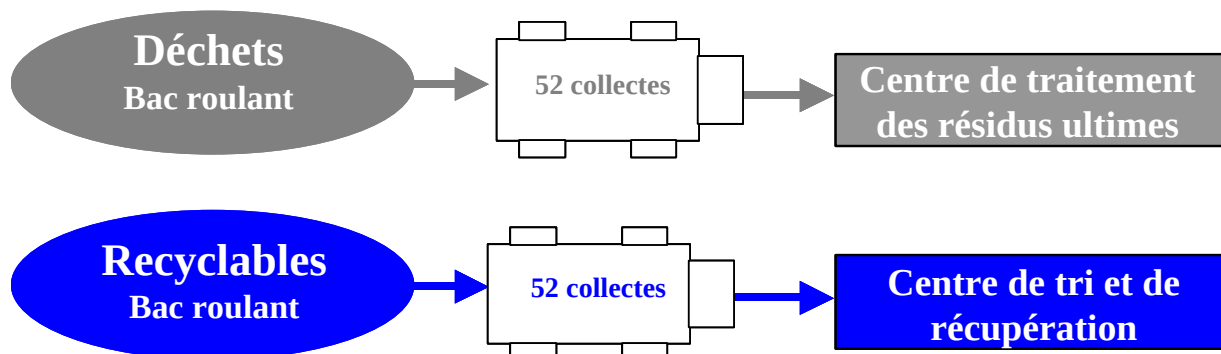
SCÉNARIO M2



SCÉNARIO M3



SCÉNARIO M4





## **Annexe 3    Références bibliographiques**

**(3 pages)**





## Liste des Références

- American Plastics Council. (2004). *Curbside recycling Collection – Compaction vs. Loose collection systems*.
- ARPE (2004). *Le tri-compostage des déchets ménagers: évaluation de l'approche espagnole*. Étude réalisée pour le compte de l'Accord-Cadre État-Région-ADEME, 15 p.
- Barth, J. (2005). *From Waste to a Valuable Product – 15 Years of Successful Experiences with the Recycling of Organic Waste in Europe*, Présentation du European Compost Network dans le cadre de la Conférence Américana, mars 2005.
- Biocycle, The State of garbage in America, 15th nationwide survey of municipal solid waste management in the United States, Avril 2006
- BNQ (Bureau de normalisation du Québec) (2005). *Norme nationale CAN/BNQ 0413-200/2005*.
- California Integrated Waste Management Board (2002). *Curbside recycling, the next generation : A model for local Government recycling and waste reduction*.
- Castle Vale Community Environmental Trust (2004) *Innovative underground recycling banks aid recyclable*
- CCME (Conseil canadien des ministres de l'environnement) (2005). *Lignes directrices pour la qualité du compost* (PN 1341), Winnipeg, 24 p.
- Chamard & associés, Collecte sélective des matières recyclables – Suivi d'un projet-pilote avec sacs en plastique Arrondissement de Rosemont-Petite-Patrie, Décembre 2005.
- Cheverry, M. (2003). « *Country Report FRANCE* », In *European Compost Network*. En Ligne. [www.compostnetwork.info/countries/france.htm](http://www.compostnetwork.info/countries/france.htm). Consulté le 2 mai 2003.
- Communauté métropolitaine de Montréal, Évaluation des coûts nets assumés par les municipalités pour la collecte sélective des emballages, médias écrits et imprimés recyclables, 2006
- Direction générale de l'environnement de la Commission Européenne, Eunomia Research & Consulting, Coût pour la gestion des déchets municipaux dans l'Union Européenne – Rapport final, 2001.
- Eunomia research and consulting (2000). *Feasibility Study Concerning Anaerobic Digestion in Northern Ireland*, Rapport préparé pour Bryson House, ARENA Network and NI2000, 152 p.
- Favoino, E. (2001). « *Country Report ITALY* », In *European Compost Network*. En Ligne. [www.compostnetwork.info/](http://www.compostnetwork.info/). Consulté le 20 juillet 2006.
- Favoino, E. (2002). *Composting across Europe: Leading Experiences and Developing Situations: Ways to Success*. Cites EU Directive 99/31/CE. Greece: Harokopio University.
- Favoino, E. (2003). *Source segregation of biowaste in Italy*. In ECN/ORBIT e.V. *Source Separation Workshop 2003*.
- Florida Department of Environmental Protection (1998). *Compost use in Florida*. By Florida Center for Solid and Hazardous Waste Management, 62 p.
- Glenn J. et D. Block (1999). *MSW Composting in the United States*. Biocycle 40(11):42-48, novembre 1999.
- Goldstein, N. (2005). *Mixed MSW Composting Facilities in the U.S.* Biocycle 46(11):19-28, novembre 2005.
- Jacques Lavoie, Madeleine Bourdouxhe et Serge Guertin, Étude des agents biologiques et des contraintes ergonomiques lors de l'utilisation de camions avec bras assisté pour la collecte des ordures domestiques, Mai 2004.
- Lille Métropole. (2006). *Résidus urbains. Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets. Bilan 2005*

- Mark, E. (2003). *Assessment of OSW's 35 % municipal Solid Waste Recycling Nationa; GPRA Goal for 2005*.
- Minde, H. et U. Wiegel (1991). *Towards Quality Compost – the German experience*. Rapport préparé par ITU GmbH pour le Recycling Development Corporation, 41 p.
- MWIN et Recycling Council of Alberta (2006). *Municipal Solid Waste Options : Integrated Organic Management and Residue Treatment/Disposal*, produit par TSH Engineers Architects and Planners.
- New York City ( 2004) *Processing & Marketing Recyclables in NYC*
- New York City ( 2004) *Processing & Marketing Recyclables in NYC : Chapter 3 : Lessons from other U.S. cities*
- Oppent (2006) *Historical Centres and new urban centres*.
- RECYC-QUÉBEC, Guide sur la collecte sélective des matières recyclables, 2006.
- Richard, T., P. Woodbury, V. Breslin et S. Crawford (1993). *MSW Composts: Impacts of Separation on Trace Metal Contamination*. In *Science and Engineering of Composting: Design, Environmental, Microbiological and Utilization Aspects*, édité par J. Hoitink et H.M. Keener, Ohio State University, p.401-421.
- RIS International (2001). *Toronto Compost Markets Study*. Rapport préparé pour la Ville de Toronto, Policy & Planning, Works & Emergency Services Dept.
- RIS International (2004). *Waste Collection Services Strategy: A Discussion Paper on Collection Options*. Rapport préparé pour la Ville d'Hamilton, Division des Travaux Publics.
- SAEFL (2001). « *Country Report SWITZERLAND* », In *European Compost Network*. En Ligne. [www.compostnetwork.info/](http://www.compostnetwork.info/). Consulté le 8 juillet 2006.
- Seattle Public Utilities (2005). *Residential Recycling Composition Study – Final report*.
- Seattle Public Utilities (2005). *Solid Waste : Information for developers*.
- Seattle Public Utilities 2004-2007 *Strategis Business Plan*.
- Sherman, R. (2004). *Exploring Options for Organics Collection Biocycle* 45(2):46-47, février 2004.
- Simmons, P., N. Goldstein, S. M. Kaufman, N. J. Themelis et J. Thompson Jr. (2006). *The State of Garbage in America Biocycle* 47(4):26-43, avril 2006.
- Smith, B. et D. Lantz (2005). *Finding the Best Organics Collection System. Biocycle* 46(6):44-46, juin 2005.
- Smith, B. et D. Lantz, *Finding the best organics collection system, BioCycle* 46(6), 44-46, June 2005.
- Stadt Zurich ERZ (2003) *Professional Waste Management – The only way to guarantee a spotless city*.
- Stadt Zurich ERZ (2005) *Container news : Rund um dir Uhr Kehrrecht entsorgunr läuft an*
- Stadt Zurich ERZ (2005) *Container news : Weg von der Strasse- rein in den Container*.
- Stadt Zurich ERZ (2005) *Für e suubers Züri: Die neuen Kehrrechtcontainer sind da ! Wegleitung für Liegenschaftseigentümerinnen und Liegenschaftseigentümer*
- Stadt Zurich ERZ (2005) *Geschäftsbericht*
- Stadt Zurich ERZ (2006) *Cargo und E-Tram*
- Stadt Zurich ERZ (2006) *Entsorgunrs- Handbuch : Wie Haushalte und Betriebe in der Stadt Zurich ihren Abfall umweltgerecht und wirtschaftlich beseitigen*
- Steven Schilling, P.E. (2001). *Curbside Recycling... Out with the bins, in with the carts*.
- Taylor (2004) *New 'Event Lid' option prevents unwanted bulk dumping in trade waste containers at public locations*.
- Taylor (2005) *Cowbins pilot scheme aims to boost recycling rates*

- Taylor (2006) *Innovative Node takes recycling onto the high street*
- U.S.EPA (1989). *CFR-40 Chap 503 Proposed Rule. Sludge Guidelines*. Sept 1989 Federal Register; Revised and published as CFR-40 Chap 503 Final Rule, Feb 1993.
- United States Environmental Protection Agency (2004) *Municipal Solid Waste Generation, recycling, and disposal in the United States : Facts and Figures for 2003*.
- United States Environmental Protection Agency. (1999). *Cutting the waste stream in half : Community Record-setters Show How*.
- Ville de Longueuil, Rapport des prix des soumissionnaires de gestion des matières résiduelles pour le Vieux-Longueuil, 2006.
- Ville de Montréal, Leduc Alain, Description et analyse comparative des outils de collecte utilisés au Québec, Mars 2005
- Ville de Montréal, Les matières résiduelles à Montréal, portrait 2004
- Waste & Recycling Services of the utilities and environmental Protection Department. (2005). *Recycling pilot summary report 2004/2005*.
- waste collection in Castle Vale*
- Waste diversion Ontario (2005) *A Study of Opportunities for Cost Savings in Municipal Blue Box Contracts*
- WDO, A study of opportunities for cost savings in municipal blue box program, 2005.
- Wiemer, K., M. Kern (1995). Mechanical-biological treatment of residual waste based on the dry stabilize method, in *Abfall-Wirtschaft: Neues aus Forschung und Praxis*, Witzhausen, Germany.
- Wiener MA48. (2004). *Collecte et traitement des déchets et des matières recyclables*.
- Wiener MA48. (2004). *La gestion des déchets à Vienne*.
- Wiener MA48. (2004). *Le centre d'enfouissement technique Rautenweg*.
- Wiener MA48. (2004). *Le centre de traitement des déchets*
- Wiener MA48. (2004). *Le compostage à Vienne*
- Wiener MA48. (2004). *Relations publiques et gestion des déchets*.
- Wiener MA48. (2006). *Wien : Richtlinien für Müllbehälterstandplätze*
- Wiener MA48. (2006). *Wien: Neue Behälter für altes Glas*

