SOLINOV

Gestion de matières résiduelles
Valorisation et compostage
Environnement

100, rue Richelieu
Saint-Jean-sur-Richelieu
(Québec) J3B 6X3

Tél. : (450) 348-5693
Ligne : 1-888-348-5693
Téléc. : (450) 348-3607
Courriel : info@solinov.com
www.solinov.com

Communauté métropolitaine de Québec

Bâtir. Dans un même esprit.

Rapport final
RT05-22607

Appui à la planification et suivi d'un projet pilote de collecte des matières putrescibles

Phase 1 : Ville de Québec

Sommaire exécutif

Mars 2009

Sommaire exécutif

Contexte du mandat

Engagée dans la mise en œuvre de son Plan de gestion des matières résiduelles (PGMR), la Communauté métropolitaine de Québec (CMQ Rive-Nord) a entrepris une série d'études au cours desquelles il est apparu que la co-collecte des résidus alimentaires, et des matières recyclables et des déchets, en alternance, dans un camion à compartiments, à laquelle s'ajoute une collecte distincte et saisonnière des résidus verts, était nettement plus avantageuse que la collecte des résidus alimentaires et des résidus verts ensemble.

La CMQ Rive-Nord et la Ville de Québec ont donc entrepris la réalisation d'un projet pilote de collecte des résidus alimentaires, séparément des résidus verts, en petits bacs de 45 L. Dans le cadre de ce projet pilote, la CMQ Rive-Nord a confié à SOLINOV un mandat d'assistance à la planification et de suivi.

Objectifs du projet pilote

Le projet pilote de collecte des résidus alimentaires dans le secteur résidentiel devait permettre à la Ville de Québec d'acquérir des données, quant à la collecte des résidus alimentaires séparés des résidus verts. Il avait pour objectif principal de valider les hypothèses émises dans les études précédentes en vérifiant sur le terrain les éléments suivants :

- Les besoins techniques associés à la co-collecte (équipements, opérations);
- L'efficacité opérationnelle des modes de collecte (collectes distinctes des résidus alimentaires, matières recyclables et déchets versus co-collecte des trois fractions);
- Les performances de la collecte des résidus alimentaires en petits bacs de 45 L (quantités collectées, taux de participation et qualité des matières collectées);
- La perception et la satisfaction des citoyens impliqués dans le projet pilote;
- La variation de chacun des items ci-dessus en fonction du type d'habitat, des caractéristiques des routes de collecte et des saisons.

Ainsi, au terme d'une année d'expérimentation, les informations acquises devaient permettre à la Ville de Québec de statuer sur les outils de collecte les plus appropriés à son contexte et de confirmer l'intérêt de la pratique de la co-collecte sur son territoire.

Description sommaire du projet pilote et du programme de mesure et de suivi

Le projet pilote a débuté avec une première collecte des résidus alimentaires en octobre 2007, et le mandat de suivi confié à SOLINOV a duré de janvier 2008 à décembre 2008, de telle sorte à couvrir les quatre saisons. La Ville de Québec a défini quatre routes de collecte, dans le secteur résidentiel, qui impliquent les arrondissements Beauport, Des Rivières, La Cité et Limoilou. Chaque route comprend environ 500 à 800 foyers pour un total de près de 2800, regroupant des résidences unifamiliales et des immeubles de 6 logements et moins. Les

foyers de l'arrondissement Sainte-Foy – Sillery ont aussi été intégrés au projet pilote de collecte des résidus alimentaires au courant du mois de juin 2008, alors que des bacs de 45 L leur ont été distribués, en remplacement des bacs roulants qu'ils utilisaient depuis 2004.

Partant de l'hypothèse selon laquelle l'utilisation de sacs stimule la participation des citoyens, deux types de sacs ont été utilisés pour récupérer les résidus alimentaires:

1. Sacs de papier, avec film de cellulose compostable à l'intérieur;
2. Sacs de plastique désignés en polyéthylène blanc.

La procédure qui a été présentée aux citoyens se résume sommairement à utiliser les sacs de papier et de plastique en guise de doublure au bac de 45 L.

Pour tester les modalités de la co-collecte et l'efficacité opérationnelle d'une telle approche dans le contexte précis de la Ville de Québec, la route pilote de l'arrondissement Beauport a été brièvement desservie à l'aide d'un camion compartimenté au cours de l'automne 2008.

Dans le cadre du programme de mesure et de suivi du projet pilote, les activités de pointage en bordure de rue, réalisées par SOLINOV, visaient le temps de collecte, les quantités de résidus alimentaires mises à la rue et l'apparence des résidus alimentaires. Ces derniers ont été évalués à chaque saison pour toutes les routes pilotes de collecte. À chaque campagne saisonnière de suivi, une centaine de foyers par route a été échantillonnée de façon aléatoire, et ce, en sélectionnant des foyers sur chacune des rues de la route.

Pour évaluer la qualité des matières organiques récupérées, la teneur en matières indésirables (corps étrangers) dans les composts, obtenus à partir des matières récupérées, a été mesurée. Pour ce faire, au site de compostage, des lots de matières organiques collectées en sac de plastique ont été isolés des lots de matières collectées en sac de papier afin d'établir la différence entre les deux modes de collecte (sacs). Les lots ainsi isolés ont été compostés séparément, et diverses mesures ont été prises par SOLINOV (masse de matières organiques avant compostage et masse des corps étrangers).

Pour vérifier la perception et la satisfaction des citoyens impliqués dans le projet pilote, deux sondages ont été réalisés (mi et fin de projet). Les sondages ont été adressés à tous les citoyens des arrondissements Beauport, Des Rivières, La Cité et Limoilou, impliqués dans le projet pilote. Les questions ont principalement porté sur le profil socio-économique des ménages, la fréquence de participation à la collecte des résidus alimentaires, l'appréciation des outils de collecte et des outils de communication, le comportement des citoyens quand tous les sacs distribués par la Ville ont été utilisés, la capacité (et volonté) financière des citoyens pour acheter des sacs et les raisons qui expliquent un arrêt ou un refus de participer au projet pilote.

Principaux résultats du projet pilote

À partir des mesures prises sur le terrain et des informations recueillies par l'intermédiaire des sondages, les principaux constats au terme du projet pilote sont les suivants :

- Le taux de contamination est très faible (inférieur à 2,5%), et ce, sans différence significative entre les périodes d'utilisation des sacs de papier et les périodes d'utilisation des sacs de plastique désignés;
- Le taux de sortie hebdomadaire (nombre de bacs sortis à chaque semaine/nombre total de bacs distribués) est estimé à 39%, variant de 33 à 45% selon les routes pilotes;
- Environ 60% des participants à la collecte des résidus alimentaires mettent leur bac en bordure de rue à chaque semaine, 30% des participants à chaque deux semaines et 10% des participants mettent leur bac en bordure de rue environ une fois par mois;
- Le taux de participation régulier, basé sur un taux de sortie d'au moins 2 fois/mois, est de l'ordre de 45% (39 à 52% selon les routes pilotes);
- Le taux de participation régulier, basé sur un taux de sortie d'au moins 1 fois/mois, est de l'ordre de 50% (42 à 58% selon les routes pilotes);
- La participation est généralement peu variable d'un mois à un autre pour une même route de collecte;
- Les taux de participation réguliers et les taux de sortie hebdomadaire les plus élevés sont observés dans les arrondissements dont le type d'habitat est principalement unifamilial (Beauport et Des Rivières);
- Le rendement moyen par bac mis en bordure de rue est de 5,8 kg de résidus alimentaires/semaine;
- Les masses moyennes de résidus alimentaires récupérés par semaine par foyer participant dans les arrondissements pilotes montrent une très faible variabilité entre un arrondissement et un autre. La variabilité la plus importante, pour tous les arrondissements, est observée entre les saisons avec une diminution significative du rendement de collecte par foyer participant à l'été 2008;
- L'effet des saisons ayant été noté pour chacun des arrondissements, ce paramètre semble avoir davantage influencé le rendement de collecte des résidus alimentaires par foyer participant que le type de sac utilisé comme doublure au bac de 45 L;
- Le rendement annuel moyen est estimé à 118 kg de résidus alimentaires/foyer desservi.

Conclusions et recommandations

Les conclusions suivantes se dégagent des résultats obtenus au cours du projet pilote de collecte des résidus alimentaires réalisé en 2008 dans la Ville de Québec.

C1. Le type de sac utilisé comme doublure au bac de 45 L n'est pas apparu comme un facteur déterminant.

Globalement, les utilisateurs ont apprécié les deux types de sacs testés (soit les sacs de papier doublés d'un film de cellulose et les sacs de plastique blanc désignés), mais le type de sac n'a pas paru influencer de façon significative la participation, le rendement, ou la contamination des matières récupérées. L'effet le plus important sur le rendement de récupération des résidus alimentaires semble avoir été les saisons, et plus particulièrement des problèmes survenus en été (apparition de vers blancs dans les bacs et émission d'odeurs en période de chaleur).

C2. La co-collecte est l'option de collecte la plus avantageuse sur le plan des coûts, mais l'écart avec les autres scénarios est moins important que celui estimé dans les études antérieures.

L'estimation révisée du pourcentage d'augmentation de coût propre à chaque option de collecte par rapport aux coûts de collecte et de transport actuels (année référence 2004) des matières résiduelles suggère d'une part un écart moindre entre la co-collecte (3 fractions) et les autres options de collecte que prévu dans les estimations antérieures (SOLINOV 2006) où les économies associées à la co-collecte reposaient sur des temps de collecte plus rapides pour la co-collecte et un taux de remplissage optimal du camion compartimenté (matières saisonnières, dont résidus verts et encombrants, collectées séparément des déchets et donc taux de remplissage relativement constant dans le camion à compartiments). La mise en place de la co-collecte (3 fractions) représente une augmentation des coûts de l'ordre de 19% (tenant compte de la collecte, du transport et des contenants de récupération des résidus alimentaires) par rapport aux coûts du scénario « actuel » (année référence 2004), et l'écart entre la co-collecte (3 fractions) et les options de collecte par bac roulant et par collecte séparée des résidus alimentaires se chiffre à environ 1,3 M$ et 700 000$ annuellement, à l'échelle de la Ville de Québec.

Recommandations

R1. Réviser à la baisse le pourcentage de rejets solides considéré dans l'estimation des coûts de traitement.

L'une des hypothèses émises au début du projet pilote, concernant les sacs utilisés comme doublures au bac de 45 L, supposait que l'utilisation de sac de plastique occasionne un plus haut taux de contamination des matières organiques récupérées. Dans le cadre du projet pilote, cette hypothèse a été infirmée, puisque les taux de contamination observés dans les matières récupérées en sacs de plastique désignés et en sacs de papier n'étaient pas significativement différents.

Ce résultat suggère de réviser à la baisse le pourcentage de rejets solides (corps étrangers) considéré dans l'estimation des coûts de traitement réalisée antérieurement (SOLINOV 2006), où 20% de rejets étaient pris en compte pour une collecte des résidus alimentaires en sacs, séparée des résidus verts. En révisant à la baisse les quantités de rejets solides (10 à 15%) issus du traitement des résidus alimentaires, les frais associés à leur disposition et leur transport seront diminués, affectant à la baisse les coûts d'opération des installations de traitement.

R2. Réviser à la baisse les hypothèses de récupération des résidus alimentaires.

L'hypothèse de récupération des résidus alimentaires par petit bac de 45 L, séparément des résidus verts, émise dans l'étude précédente (SOLINOV 2006) supposait un rendement de 180 kg/foyer-an dans le secteur résidentiel pour les résidences unifamiliales et les immeubles de 2 à 5 logements.

Les données recueillies sur le terrain dans le cadre du projet pilote suggèrent plutôt un rendement de récupération des résidus alimentaires d'environ 118 kg/foyer-an. Il est toutefois

réaliste de prétendre que la Ville de Québec pourrait atteindre, avec un programme permanent, un rendement de récupération de l'ordre de 145 kg/foyer-an, soit le rendement moyen observé chez les municipalités ontariennes (à l'exception de Toronto) ayant implanté un programme de collecte des résidus alimentaires en petits bacs de 45 L.

Considérant un rendement de récupération de résidus alimentaires de 118 kg/foyer-an, à l'échelle de la Ville de Québec, 26 300 tonnes de résidus alimentaires seraient récupérées en 2018 dans le secteur résidentiel à l'échelle de la Ville de Québec, comparativement aux 37 100 tonnes estimées sur la base de 180 kg/foyer-an. Sur la base d'une hypothèse de récupération de 145 kg/foyer-an, ce sont plutôt 31 000 tonnes de résidus alimentaires qui seraient récupérées.

R3. À court terme, privilégier l'approche de collecte des résidus alimentaires, en bac de 45 L, séparément des résidus verts.

À l'heure actuelle, il n'y a pas sur le territoire de la Ville de Québec d'installations (centres de traitement ou de transbordement) qui, par des points de chutes rapprochés, justifient la co-collecte. De plus, avant d'implanter la co-collecte, il serait d'abord judicieux de chercher à éliminer les résidus verts de la collecte des déchets pour éviter qu'en mode co-collecte le compartiment des déchets ne se remplisse avant l'autre. Il est aussi pertinent de poursuivre la collecte des résidus alimentaires dans un camion distinct afin de valider la répartition de ces derniers et des déchets. En effet, la co-collecte est intéressante sur le plan des coûts quand un taux de remplissage optimal du camion peut être atteint, optimisant ainsi le nombre de voyages aller-retour entre les points de collecte et les points de chute des matières.

R4. Réévaluer les avantages et l'intérêt de la co-collecte dans les années futures en fonction du choix des sites de traitement et des infrastructures à construire.

La co-collecte demeure l'option de collecte la plus intéressante à long terme, notamment sur le plan des coûts et au niveau de l'achalandage réduit dans les rues. À la lumière de la révision réalisée sur l'estimation des coûts des différentes options de collecte, il apparaît toutefois que le choix des infrastructures de traitement, et leurs sites, est plus déterminant sur le plan des coûts que le choix de l'option de collecte. La co-collecte demeure l'option la plus avantageuse dans la mesure où les scénarios d'infrastructures la justifient toujours, c'est-à-dire dans la mesure où le poste de transbordement et/ou le centre de traitement des résidus alimentaires seraient situés au centre-ville de Québec.

R5. Considérer les avis suivants quant aux outils de collecte pour la poursuite du projet pilote de collecte des résidus alimentaires et l'agrandissement du service en vue de son implantation à l'ensemble du territoire de la Ville de Québec :

- Depuis la fin des campagnes de suivi du projet pilote, les sacs de plastique régulier ont été interdits et les sacs en plastique compostables ont été permis, en plus des sacs de papier. Puisque cette modalité de collecte (sacs en plastique compostables) n'a pas été testée dans le cadre du pilote, il est recommandé de poursuivre des activités de suivi avec ce nouveau type de sac, et ce, dès 2009, pour vérifier les éléments de participation, de rendement, de contamination des matières, d'appréciation des utilisateurs, etc.;

- Les résultats au sondage de fin de projet indiquent qu'environ 25% des répondants n'ont pas utilisé le mini-bac de cuisine qui leur a été distribué;
- Dans les outils de communication :
  - Même si le taux de contamination observé dans le cadre du projet pilote était très faible, il est prouvé que les consignes doivent être rappelées régulièrement;
  - Renforcer le message auprès des citoyens pour qu'il soit bien compris que les papiers souillés sont acceptés et souhaitables pour maximiser le détournement de l'incinération, pour absorber les liquides et odeurs, etc.;
  - Apporter une attention particulière à la gestion des résidus alimentaires en été, principalement en ce qui a trait aux viandes et aux fruits de mer pour éviter l'apparition de vers blancs et les nuisances dues aux mauvaises odeurs;
  - Rappeler aux citoyens que la collecte des résidus alimentaires est hebdomadaire et donc qu'ils ne doivent pas hésiter à mettre leur bac en bordure de rue à chaque semaine même s'il n'est pas plein. Ceci pourrait leur éviter des problèmes de vers blancs et d'odeurs notamment;
  - Insister sur le fait que le sac utilisé comme doublure doit être fermé lorsque le bac de résidus alimentaires est placé en bordure de rue pour la collecte. Le sac ainsi fermé, le collecteur n'entre pas en contact avec les matières récupérées et les déversements accidentels dans la rue ou sur le trottoir sont évités.