

Rapport de mission

La Communauté métropolitaine de Québec et ses municipalités sont présentement engagées dans la mise en œuvre de leur plan de gestion des matières résiduelles (PGMR) pour le territoire de la Communauté métropolitaine de Québec Rive-Nord. Conformément aux exigences de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* (ci-après la Politique), ce PGMR requiert l'atteinte d'un objectif de mise en valeur de 60 % des matières organiques du secteur municipal, soit de 60 % des résidus verts et de 60 % des autres résidus putrescibles, principalement alimentaires.

Dans le cadre de la mise en œuvre de ce volet du PGMR, la CMQ Rive-Nord s'est d'abord dotée d'un outil d'aide à la décision lui permettant de choisir le scénario (c'est-à-dire la technologie de traitement à implanter, la localisation du centre de traitement et les modalités associées à la collecte des matières organiques) le plus avantageux dans le contexte particulier de la région. En effet, l'étude de 2006 de SOLINOV a permis de comparer divers scénarios de collecte et de traitement des matières organiques sur la base de critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux.

Suite à cette évaluation comparative, la CMQ a jugé pertinent de visiter des installations modernes de compostage et de digestion anaérobie pour mieux comprendre d'une part leur fonctionnement et, d'autre part, leur contexte d'implantation. SOLINOV a donc été mandaté pour organiser une mission technique en Ontario permettant aux délégués de la CMQ de se familiariser avec la co-collecte des matières organiques et leur traitement en système fermé. Deux villes jugées particulièrement pertinentes à rencontrer ont été ciblées : la Ville de Toronto et la Ville de Hamilton.

Une délégation de 11 membres de la CMQ Rive-Nord s'est donc rendue à Hamilton pour visiter le plus récent centre de compostage centralisé du Canada et à Toronto pour visiter le seul digesteur anaérobie au Canada traitant des matières organiques du secteur municipal. Outre la différence de technologie de traitement des matières organiques, Hamilton et Toronto ont choisi des approches très distinctes quant à la collecte des matières organiques. La visite de ces deux villes a donc aussi permis d'observer une collecte des matières organiques sans sac de plastique à Hamilton et avec sac de plastique à Toronto.

Le présent document se veut un résumé qui comprend deux fiches regroupant l'information recueillie à Hamilton et Toronto lors de la visite en Ontario de la délégation de la CMQ Rive-Nord les 1^{er} et 2 mai 2007. Des photographies prises lors des visites ont été regroupées et transmises par messagerie électronique aux délégués présents à la mission ontarienne.

LISTE DES DÉLÉGUÉS PRÉSENTS

Par ordre alphabétique :

Karine Cantin	Chargée de projets matières résiduelles, MRC de La Jacques-Cartier, de l'Île-d'Orléans et de La Côte-de-Beaupré
Benoît Delisle	Directeur de la division matières résiduelles, Travaux publics, Ville de Québec
Nathalie Fournier	Conseillère au PGMR, CMQ
René Gélinas	Directeur, Division Qualité du milieu, Service de l'environnement, Ville de Québec
Michel Giroux	Préfet de la MRC de La Jacques-Cartier
Ghislain Lauzon	Conseiller cadre à la direction de l'arrondissement de Charlesbourg
Manon Morin	Chargée de projets matières compostables, Travaux publics, Ville de Québec
François Picard	Conseiller municipal, Ville de Québec
Marcel Roy	Directeur des travaux publics, Ville de Québec
Jean-Pierre Turcotte	Préfet de la MRC l'Île-d'Orléans
Serge Viau	Directeur général adjoint, Ville de Québec

Membres de SOLINOV

Françoise Forcier	Directrice de projet, SOLINOV inc.
Marie-Hélène Gravel	Chargée de projet, SOLINOV inc.

HAMILTON (population : 504 000 personnes)

PROGRAMME GREEN CART

Objectifs du programme et échéancier :

- 1) Atteindre un taux de diversion de l'enfouissement de 65% en 2008 (objectif a été repoussé à 2010);
- 2) Intégrer les multi-logements à la collecte des matières organiques en 2008-2009.

Historique du programme :

2001 Approbation du Plan de Gestion par le Conseil

2002 Début des essais pilotes auprès de 2500 logements

- Les matières récupérées étaient alors envoyées dans la région de Niagara pour leur traitement en andains sur aire ouverte.
- Les essais pilotes étaient prévus pour une durée d'un an.
- Les essais pilotes visaient à tester différents types de contenants et différentes listes de matières acceptées. À cet effet, dans certains secteurs, les couches et fibres sanitaires avaient été permises, mais il a été décidé de retirer ces items de la liste des matières acceptées maintenant que le projet est permanent et s'étend à toute la Ville d'Hamilton.

Début du processus de sélection du site pour le Centre de compostage centralisé (Central Composting Facility)

Le processus de sélection des sites et de consultation publique a duré environ 10 mois. Il n'y a eu aucune opposition pour le site finalement retenu pour la construction du CCF, lequel se trouve en zone industrielle (industriel lourd).

2003 Poursuite des essais pilotes en cours et ajouts de 2500 logements

Le programme devient permanent compte tenu du très fort taux de participation, soit de 72% à ce moment.

Début du processus d'appels d'offres pour la construction du centre de compostage (CCF)

2004 Choix du site pour le CCF

2005 Début des travaux de construction du CCF

2006 Lancement du programme de communication (Mars)

Dix étudiants ont ensuite été engagés pour faire du porte-à-porte et informer les citoyens. Ils ont réussi à rejoindre 50 000 citoyens.

Distribution des contenants de collecte (Avril, mai et juin)

Les bacs ont été distribués par une entreprise privée.

Ouverture du CCF (Juin)

Leçons :

- 1) Planifier à l'avance l'implantation du centre de compostage.
- 2) Se mettre à la place du citoyen lors de la planification de la collecte.

COLLECTE

Nombre de logements desservis :

Environ 150 000 résidences unifamiliales sont desservies.

Type de collecte :

Il s'agit d'une co-collecte de 2 fractions. Les matières organiques (résidus alimentaires et résidus verts) et les résidus ultimes sont ramassés dans le même camion dans le compartiment qui leur est dédié. Le compartiment des matières organiques représente 40% du volume alors que le compartiment des résidus ultimes est de 60%.

Types de camion :

Selon l'expérience de la Ville d'Hamilton, les camions à chargement arrière sont plus adaptés aux milieux urbains alors que les camions à chargement latéral (avec chauffeur à droite) sont plus adaptés aux milieux ruraux.

Fréquence de collecte :

- La co-collecte des matières organiques et des résidus ultimes est hebdomadaire. Environ la moitié du territoire est desservie par un service de collecte public et l'autre moitié par une entreprise privée.
- Les matières recyclables sont ramassées par une collecte indépendante bimensuelle.
- En périodes de pointe de production des résidus verts, soit au printemps et à l'automne, une collecte indépendante récupère les résidus verts. Les matières sont alors traitées en andains sur aire ouverte, sur un autre site que celui du CCF (Central Composting Facility).

Transbordement :

- En périodes de pointe, les résidus verts sont transbordés, car leur traitement a lieu sur un site plus éloigné que celui du CCF. Le compostage y est effectué en andains sur aire ouverte.
- Les résidus ultimes sont aussi transbordés.

Contenants de collecte :

- 10% des logements ont des bacs de 40L (ce format a été rendu disponible pour accommoder les logements des plus vieilles rues qui ne disposent pas d'une entrée de garage ou qui n'ont pas beaucoup d'espace).
- 90% des logements ont des bacs roulants de 120L.
- À noter : il y a eu des échanges de bacs entre citoyens, ce qui pose problème à la Ville.
- D'autre part, les bacs roulants achetés pour le programme permanent ne possèdent pas de grille (au fond du bac) alors que les bacs testés lors des essais pilotes avaient une grille (Compostainer de SSI Shaeffer) et qu'il y avait alors moins de problèmes. La Ville regrette son choix à cet égard.

Matières acceptées :

Une liste exhaustive des matières acceptées est fournie aux citoyens. Les consignes se résument à ceci : les résidus alimentaires, les résidus verts et les papiers souillés peuvent être déposés en vrac ou en sac de papier dans le bac. Tous les plastiques sont interdits, de même que les couches et autres fibres sanitaires.

Rendement annuel de la collecte des matières organiques:

Environ 330 kg par logement (incluant les RA et les RV, chiffre basé sur les résultats obtenus depuis juin 2006).

CENTRE DE COMPOSTAGE CENTRALISÉ (CCF)

Capacité de traitement :

La capacité est de 60 000 tonnes/an, mais sa capacité de réception en période de pointe équivaut à un maximum de 90 000 tonnes/an.

Superficie totale :

La superficie totale est d'environ 17 000 m², comprenant le bâtiment administratif, l'aire de réception des matières, les tunnels de compostage, l'aire de maturation du compost et les aires de circulation.

Distance des résidences :

Les résidences les plus près du site sont à 650 mètres (4 résidences). 1,5 kilomètres séparent ensuite les prochaines résidences du site de compostage centralisé.

Mode de gestion du CCF :

- La Ville d'Hamilton est propriétaire du centre de compostage.
- Un contrat de 15 ans a été confié à Maple Reinders pour le design, la construction et l'opération du site (*Design, Build & Operate*). Maple Reinders a choisi une technologie du groupe Christiaens Controls B.V., et pour l'opération du centre le groupe Van Kaathoven ainsi que Aim Waste Management.

Coût d'immobilisation :

30,7 M\$ CAN

Coûts d'opération et de maintenance :

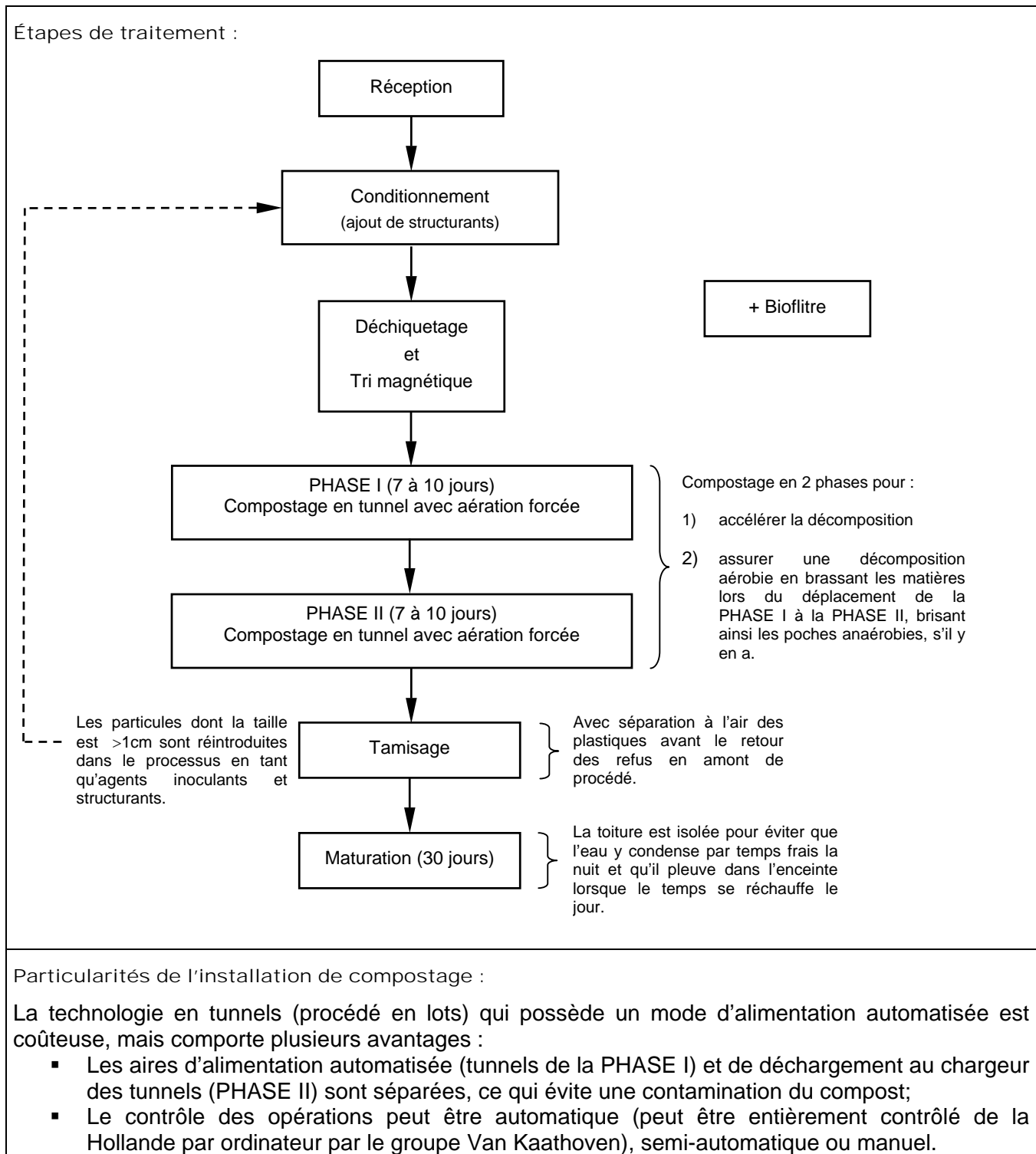
Confidentiel

Partage des revenus de vente du compost:

- 75% à Maple Reinders
- 25% à la Ville d'Hamilton

Nombre d'employés :

5 employés permanents travaillent au centre de compostage. L'un d'entre eux veille à l'entretien alors que les quatre autres sont affectés aux opérations.



GESTION DES REJETS ET PRODUITS FINIS

Gestion du compost :

- 98% du compost est géré par Maple Reinders qui le vend à des serres, des fabricants de terreaux et des compagnies qui ensachent pour des magasins de grande surface (ex. : Wal Mart)
- 2% du compost est géré par la Ville d'Hamilton qui l'utilise pour ses parcs municipaux, aménagements extérieurs, etc.
- En 2006, la demande en compost a été plus grande que les quantités produites. Environ 25 000 tonnes de matières organiques ont été traitées en 2006 (de mai à décembre), ce qui a produit environ 40% de compost (en poids), soit environ 10 000 tonnes de compost.

Qualité du compost produit :

Le compost répond aux normes CCME A et BNQ A.

Rejets liquides :

L'eau provenant des matières est collectée par un réseau de captage dans le plancher des tunnels; toute l'eau ainsi recueillie est recirculée et réutilisée de telle sorte qu'il n'y a aucun rejet d'eau à la sortie de l'installation.

Rejets solides :

Le taux de rejet (matières indésirables inertes) a été de 1,7% pour l'installation en 2006 (le principal indésirable métallique étant de la coutellerie)

Rejets atmosphériques :

L'air de procédé est capté et dirigé vers un biofiltre. Le traitement des composés odorants repose sur leur transformation biologique au passage dans le biofiltre. La Ville estime que le contrôle des odeurs de l'installation est excellent.

Voici les coordonnées des personnes ressources rencontrées lors des visites auxquelles vous pouvez vous adresser pour de plus amples informations ou précisions.

2001 Craig Murdoch

Manager of Waste Disposal, Waste Management Division, Public Works Department

Téléphone: 905-546-2424 x.4490

Courriel: cmurdoch@hamilton.ca

2002 Pat Parker

Manager Solid Waste Planning, Waste Management Division, Public Works Department

Téléphone: 905-546-2424 x.3916

Courriel: pparker@hamilton.ca

TORONTO (population : 2 500 000 personnes)

PROGRAMME GREEN BIN

Objectifs du programme et échéancier :

- 1) Atteindre un taux de diversion de l'enfouissement de 60% en 2006, de 70% en 2010 et de 100% en 2012;
- 2) Intégrer les multi-logements à la collecte des matières organiques.

Historique du programme :

- 2001** **Approbation du Plan de Gestion par le Conseil** (*Waste Diversion Task Force 2010*)
- 2002** **Début du programme Green Bin dans le secteur Etobicoke**
Début des opérations au digesteur anaérobie de Dufferin
- 2003** **Ajout des secteurs de Scarborough et Toronto au programme de collecte**
- 2004** **Ajout des secteurs East York et York au programme de collecte**
- 2006** **Début des essais pilotes dans 30 édifices multi-logements**
- 2007** **Consultation publique pour nouveau site de traitement projeté**

À venir :

- Réflexion sur la possibilité d'interdire les sacs de plastique.
- Automatisation des collectes de matières recyclables, organiques et résidus ultimes.

La Ville de Toronto fait en partie la collecte en Régie et la confie en partie à l'entreprise privée. La co-collecte a nécessité l'achat de nouveaux camions; des contrats de 7 ans ont été confiés pour rentabiliser les camions sans trop augmenter les coûts de la collecte. Toronto souhaite automatiser toutes ses collectes depuis qu'elle a remplacé les petits bacs bleus de recyclage (64L et plus) par des bacs roulants. Elle espère ainsi optimiser les opérations pour ses prochains contrats, soit d'ici environ 2 à 4 ans. Un défi se présente pour l'automatisation complète en milieu dense et la Ville n'a pas encore toutes les solutions à cette problématique.

- Implantation d'un programme de facturation au volume pour les résidus ultimes des citoyens.

COLLECTE

Nombre de logements desservis :

Environ 510 000 résidences unifamiliales sont desservies. Dans le terme résidence unifamiliale, Toronto inclut tous les immeubles de moins de 5 étages.

Type de collecte :

Il s'agit d'une co-collecte de 3 fractions. Les résidus alimentaires sont ramassés dans le même camion que les matières recyclables et les résidus ultimes, en alternance.

Types de camion :

- Camions à chargement arrière;
- Camions à chargement latéral.

Fréquence de collecte :

- La co-collecte des matières organiques est hebdomadaire.
- Puisque la co-collecte des matières recyclables se fait en alternance avec celle des résidus ultimes, les matières recyclables et les résidus ultimes sont donc ramassés selon une fréquence bimensuelle
- En périodes de pointe de production des résidus verts, soit au printemps et à l'automne, une collecte indépendante récupère les résidus verts (feuilles, résidus de jardin et branches, alors que le gazon est laissé au sol). Les matières sont alors traitées en andains sur aire ouverte, sur un autre site que celui du digesteur anaérobie. La collecte est hebdomadaire en avril, mai, octobre et novembre et bimensuelle de juin à septembre.

Transbordement :

- 5 centres de transbordement pour les matières résiduelles.

Contenants de collecte :

Tous les logements desservis ont reçu un petit bac de 45L avec un mini-bac de cuisine (7L). Les bacs sont fournis par la Ville de Toronto aux citoyens. La valeur des bacs de 45L est d'environ 14\$ et celle du bac de cuisine de 7\$.

Matières acceptées :

Une liste exhaustive des matières acceptées est fournie aux citoyens. Les consignes se résument à ceci : les résidus alimentaires et les papiers souillés peuvent être déposés en vrac ou en sac de papier ou de plastique dans le bac. Les couches et autres fibres sanitaires sont acceptées avec les résidus alimentaires dans le petit bac de 45L. Les résidus verts sont ramassés par une collecte indépendante en vrac dans une poubelle réutilisable ou dans des sacs de papier.

Rendement de la collecte des matières organiques:

Environ 200 kg de résidus alimentaires seulement par logement (de plus, près de 80 000 tonnes de résidus verts sont collectées annuellement).

Taux de participation :

- Pour les résidences unifamiliales, le taux de participation est supérieur à 90%;
- Toutefois, dans les multi-logements, le taux de participation est de 11%.

DIGESTEUR ANAÉROBIE DE DUFFERIN

Capacité de traitement :

- La capacité est de 25 000 tonnes/an, mais en 2006 près de 28 000 tonnes ont été traitées.
- Il est question d'augmenter la capacité jusqu'à 35 000 tonnes.
- Au départ, le digesteur anaérobie a été construit à des fins de démonstration.

Distance des résidences :

Les résidences les plus près du site sont à environ 750 mètres du site, alors que le commerce voisin le plus près est à environ 100 mètres.

Mode de gestion de l'installation :

La Ville de Toronto est propriétaire du site et du digesteur anaérobie. L'installation est opérée par le consortium CCI-TBN, soit le même groupe qui a construit l'installation.

Coût d'immobilisation :

Le coût d'immobilisation de l'actuel digesteur anaérobie n'a pas été divulgué, et ce en partie parce qu'il n'est pas représentatif du fait que les installations étaient pour démonstration. Toutefois, la nouvelle installation pour le traitement des matières organiques sera construite au coût de 50 M\$ CAD et permettra de compléter la capacité de traitement nécessaire pour la Ville.

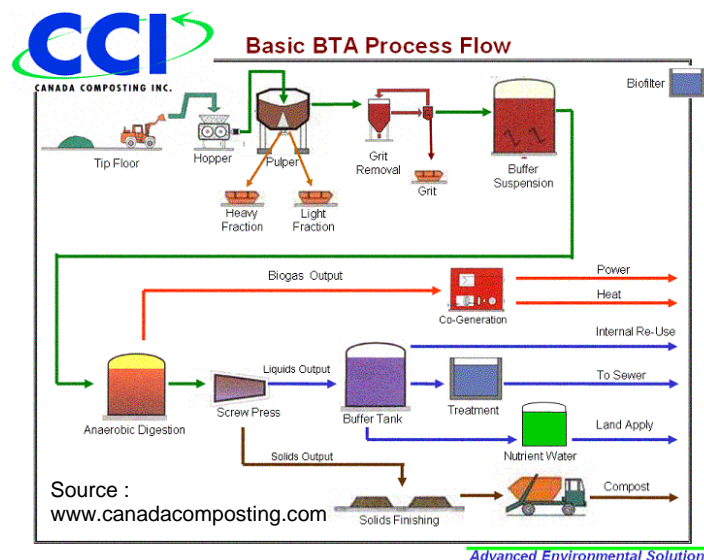
Coûts d'opération et de maintenance :

La Ville indique que ses coûts d'opération sont de l'ordre de 110\$/tonne traitée. Elle mentionne qu'ils ne sont pas optimisés à cause du caractère expérimental du projet et estime que pour une future installation ils seront de l'ordre de 60\$/tonne (excluant les frais de remboursement du capital).

Nombre d'employés :

L'installation étant en opération jour et nuit, une douzaine d'employés, divisés en 3 quarts de travail, se partagent les tâches.

Étapes de traitement :



GESTION DES REJETS ET PRODUITS FINIS

Gestion du digestat :

- Après l'étape de déshydratation à la sortie du digesteur anaérobie, le digestat est transporté sur un autre site pour compostage sur aire ouverte.
- La quantité de digestat produit représente environ 25% massique des matières traitées.

Qualité du compost produit :

Le compost obtenu après l'étape de compostage sur aire ouverte répond aux normes CCME A.

Rejets liquides :

Les eaux usées sont en partie réutilisées dans le procédé. L'excédent est rejeté du réseau d'égout et des frais s'appliquent à la charge organique de l'effluent.

Rejets solides :

Le taux de contamination réel des matières est d'environ 10% à 15%, le principal contaminant étant le plastique et plus particulièrement les emballages de plastique (ex. : pellicules de plastique recouvrant des muffins, etc.). Cependant, parce que des matières organiques restent collées aux particules de plastique et autres matières indésirables inertes, c'est 26% (massique) des matières reçues à l'entrée qui sont acheminées vers l'enfouissement.

Rejets atmosphériques :

- L'air de procédé est capté et dirigé vers un biofiltre. Le traitement des composés odorants repose sur leur transformation biologique au passage dans le biofiltre.
- L'installation opère sans problème d'odeur. Quelques plaintes ont été reçues d'un employé d'une usine adjacente au digesteur anaérobie.

Voici les coordonnées des personnes ressources rencontrées lors des visites auxquelles vous pouvez vous adresser pour de plus amples informations ou précisions.

2003 Rob Orpin

Director Solid Waste Collections, South & West Districts, Solid Waste Management

Téléphone: 416-392-8286

Courriel: rorpin@toronto.ca

2004 Anne Wheatley

Supervisor, Processing Operations, Organics, Solid Waste Management

Téléphone: 416-392-3178

Courriel: awheatle@toronto.ca