

Réduire
pour mieux
grandir

Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

SECTION 1

Mise en contexte



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

1.1 Politique québécoise de gestion des matières résiduelles – Plan d'action 2011-2015

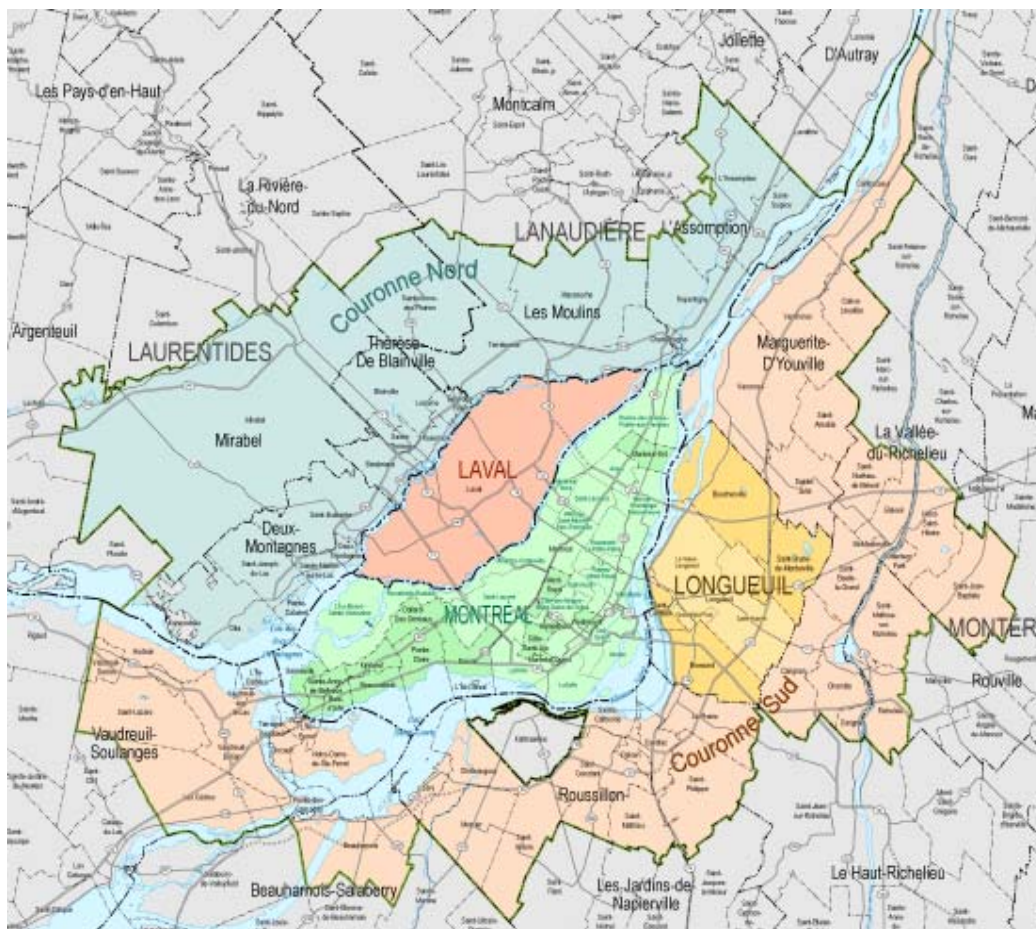
(une mise à jour de la Politique québécoise sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008)

- Préconise le respect de la hiérarchisation des 3 RV-E
 - Réduction à la source
 - Réemploi
 - Recyclage
 - **Valorisation**
 - Élimination
- **Fixe à 60% la portion des matières organiques putrescibles** que doivent valoriser d'ici 2015 les MRC et les communautés métropolitaines du Québec.
- Interdit l'enfouissement des matières organiques après 2020.
- Précise les technologies par la mise en place d'un programme d'infrastructures pour la **valorisation** des matières organiques par **biométhanisation et compostage**.

Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

1.2 Plan métropolitain de gestion des matières résiduelles de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM)



- Approuvé par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs le 22 août 2006
- Conforme aux objectifs de la Politique québécoise et à son Plan d'action
- Objectif : autonomie régionale des 5 territoires de la CMM (les matières résiduelles de chaque territoire doivent être traitées sur ce territoire) :
 - Agglomération de Montréal
 - Agglomération de Longueuil
 - Laval
 - Couronne Nord
 - Couronne Sud



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

1.3 Plan directeur de gestion des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal 2010-2014

- Adopté à l'unanimité le 27 août 2009 par le conseil d'agglomération.
- Prévoit l'implantation des infrastructures de traitement des matières organiques selon un principe d'**équité territoriale**.
 - Répartition équitable des infrastructures sur le territoire de l'île
 - Traitement des matières à proximité des lieux de production
 - Diminution du transport et des GES.
- Avec la prise en considération des quantités de matières organiques produites dans chaque secteur de l'île, la Ville opte pour les infrastructures suivantes :
 - **2 centres de compostage**
 - **2 centres de biométhanisation**
- À partir des ordures ménagères restantes, après le tri à la source, on souhaite évaluer le potentiel de valorisation des matières organiques, recyclables et combustibles que contiennent ces ordures ménagères. Cette évaluation sera effectuée par le biais de l'implantation d'un **centre PILOTE de prétraitement**.



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

SECTION 2

Détermination des technologies par secteur



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

2.1 Deux grands principes président aux choix technologiques

Les infrastructures sont **planifiées pour répondre aux besoins de l'agglomération** dans une perspective d'autonomie régionale.

Les **technologies** et les options de traitement doivent être **adaptées au contexte montréalais** (c.-à-d., tenir compte de notre climat et de la nature de nos matières résiduelles). Elles doivent **également être éprouvées**, c'est-à-dire opérer dans des conditions réelles et performantes ailleurs dans le monde.



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

2.1.2 Descriptions des technologies de valorisation des matières organiques

Technologie	Catégorie de procédé	Produits obtenus
COMPOSTAGE (présence d'oxygène)	Aire ouverte Andains sur des aires ouvertes. Retournement mécanique pour assurer homogénéité et aération des matières. Procédé semi-fermé Andains recouverts d'une membrane perméable aux gaz et imperméable à l'eau. Aération forcée pour accélérer la décomposition biologique réduisant les risques d'odeurs. Procédé fermé (couloir ou tunnel) Confinement total de l'ensemble du processus. Captage et traitement de l'air odorant et recirculation d'une partie de l'air. Aération forcée et contrôlée.	Compost
DIGESTION ANAÉROBIE (BIOMÉTHANISATION) (absence d'oxygène)	Procédé humide ou sec en centre fermé Confinement de la biodégradation des matières organiques (RA) dans un digesteur	Biogaz Digestat qui sera asséché pour être composté



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

2.3 DEUX ZONES AU PROFIL DISTINCT

- Moins grande densité de population
- Dominance d'habitations de type unifamilial ou détaché (95%)
- Abondance de résidus verts (RV) en raison de la dimension des espaces extérieurs aménagés
- 40% de résidus alimentaires (RA) pour 60% de résidus verts (RV)

Population, Secteurs Nord, Est et Sud : 1 473 000 personnes



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

2.4 Des infrastructures adaptées à la nature des matières organiques collectées

Secteur Est

- Biométhanisation : bâtiment fermé
60 000 t (RA)
- Centre pilote de prétraitement :
bâtiment fermé
25 000 t (Ordures ménagères)

Secteur Nord

- Compostage : bâtiment fermé
25 000 t (Digestat + RV)
- Andains : infrastructure semi-fermée
4 000 t (RV)

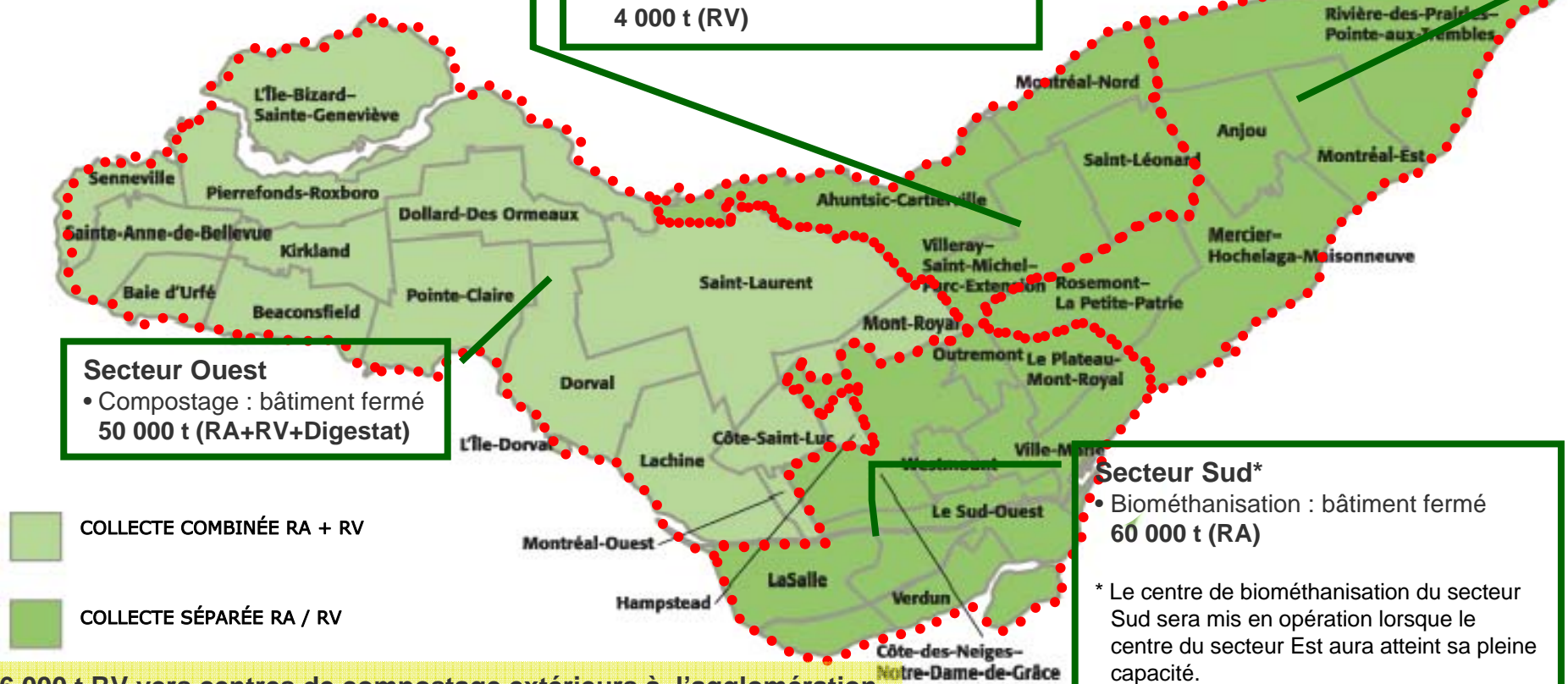
Secteur Ouest

- Compostage : bâtiment fermé
50 000 t (RA+RV+Digestat)

Secteur Sud*

- Biométhanisation : bâtiment fermé
60 000 t (RA)

* Le centre de biométhanisation du secteur Sud sera mis en opération lorsque le centre du secteur Est aura atteint sa pleine capacité.



56 000 t RV vers centres de compostage extérieurs à l'agglomération



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

2.5 Explication des choix d'infrastructures par secteur

Secteur Ouest	Secteur Nord	Secteur Est	Secteur Sud
<p>Le ratio RV / RA (60% vs 40%) justifie une collecte mixte et le recours au compostage.</p> <p>Il permet également le traitement de précompost (digestat) provenant des centres de biométhanisation</p>	<p>L'infrastructure fermée se justifie par les besoins de compostage du précompost (digestat) provenant des centres de biométhanisation</p> <p>L'infrastructure semi-fermée en andains recouverts se justifie par son faible coût de construction et d'opération. Il représente une amélioration par rapport aux andains actuels non couverts.</p> <p>L'existence d'une activité de compostage de RV et la conformité avec la mission et le Plan directeur du CESH justifient l'installation du centre de compostage. Vitrine technologique et éducation environnementale.</p>	<p>Les quantités importantes de RA des secteurs Sud, Nord et Est, justifient une collecte séparée des RA et RV et l'implantation de deux centres de biométhanisation d'une capacité de 60 000 tonnes/année chacun. Ce type de valorisation produit du biogaz, substitut aux énergies fossiles, et un compost de qualité.</p> <p>Ratio RV / RA (40% vs 60%)</p>	
		<p>Respectant les lignes directrices du MDDEP, appartenant à la Ville, ce site peut accueillir le premier centre de biométhanisation et le centre pilote de prétraitement des ordures ménagères.</p>	<p>Localisé stratégiquement en terme de distances à parcourir pour un second centre de biométhanisation.</p>
<p>L'infrastructure fermée du centre de compostage se justifie par la présence de RA et permet une gestion optimale des odeurs</p>	<p>L'infrastructure fermée optimise le contrôle des nuisances potentielles d'un compostage de digestat.</p>	<p>Dans un premier temps, le centre de biométhanisation de l'Est traitera les RA des secteurs Sud, Nord et Est. À partir du moment où il atteint sa pleine capacité (60 000 t/an), le centre Sud sera mis en opération.</p>	



2.6 Des infrastructures performantes au chapitre du contrôle des odeurs

CENTRE FERMÉ DE COMPOSTAGE

- Bâtiment sous pression négative
- Traitement des rejets atmosphériques à l'aide de filtres

SECTION SEMI-FERMÉE DE COMPOSTAGE

- Andains sur plateforme avec aération forcée
- Toile de recouvrement perméable à l'air et imperméable à l'eau

CENTRE DE DIGESTION ANAÉROBIE

- Bâtiment sous pression négative
- Traitement des rejets atmosphériques à l'aide de filtres



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

3. Prétraitement des ordures ménagères

Nature du projet : Exploiter sur le site EST, un centre pilote de prétraitement des ordures ménagères et évaluer le potentiel de valorisation :

- Matières recyclables
- Matières organiques (digestion anaérobie et compostage)
- Matières combustibles (énergie alternative)

Objectif : réduire davantage les quantités de déchets destinés à l'enfouissement

Approche : Prétraiter et valoriser la fraction de matières organiques (biométhanisation et compostage) et la fraction combustible (traitement thermique) pour n'enfouir que des volumes réduits de résidus ultimes.

Avantages potentiels :

- Valorise sous forme de production d'énergie et de compost une matière qui serait autrement perdue.
- Réduction de plusieurs impacts liés à l'enfouissement.
- Prolonge la vie utile des sites encore disponibles à l'enfouissement, le volume ultime à enfouir étant grandement réduit.
- Évaluation des options de gestion (coûts, faisabilité et aspects environnementaux) liées à l'exploitation du centre de prétraitement.



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

3.1 Centre pilote de prétraitement des ordures ménagères

CARACTÉRISTIQUES

- Localisation : site du secteur Est (DEMIX)
- Procédé de traitement mécanique biologique (TMB)
- Capacité de 25 000 tonnes/année
- Extrants : matières recyclables, matières organiques pour la digestion anaérobie ou le compostage, matières combustibles substitut aux combustibles fossiles classiques
- Concept connu en Europe, mais nouveau en Amérique du Nord



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

4. Études effectuées dans le cadre de l'élaboration du Plan directeur des matières résiduelles de l'agglomération de Montréal et pertinentes au traitement des matières organiques

- Étude de faisabilité des technologies de traitement des matières organiques applicables au territoire de l'agglomération de Montréal, SOLINOV inc, Novembre 2006
- Évaluation des choix technologiques de traitement des matières résiduelles pour l'agglomération de Montréal, Dessau-Soprin inc., août 2006.
- Analyse de scénarios technologiques de traitement des matières organiques de l'agglomération en vue de l'ACV simplifié du CIRAIG, SOLINOV inc., juillet 2007

disponible en ligne : WWW.ville.montreal.qc.ca/pdgmr



Implantation des centres de traitement des matières organiques

Le choix des technologies

FIN