

TRAITEMENT ET VALORISATION  
DES DÉCHETS DOMESTIQUES

ANALYSE TECHNICO-ÉCONOMIQUE  
SUR LE TRI ET LE COMPOSTAGE

## RAPPORT SYNTHÈSE <sup>(1)</sup>

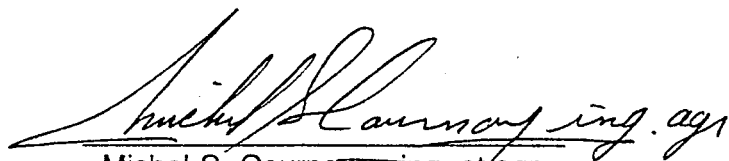
Avril 1994

Préparé pour

Compo-Sortium Inc.

La M.R.C. du Haut-Richelieu

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF)



Michel S. Cournoyer, ing. et agr.  
Chargé de projet

**Urgel Delisle & Associés inc.**  
Agriculture et environnement

---

(1) Approuvé par le MEF, Avril 1994

## NOTE AU LECTEUR

Ce rapport présente la synthèse du rapport final qui traite en profondeur chacun des éléments et/ou des orientations présentés dans le présent document. Le but de la présente synthèse ne vise donc pas à justifier chaque élément, mais bien à présenter les résultats et les conclusions les plus pertinents et ayant une incidence pratique pour les élus municipaux, les gestionnaires et les professionnels impliqués dans la gestion des déchets domestiques.

Le lecteur voudra bien tenir compte que plusieurs données utilisées dans ce rapport et notamment celles provenant de la M.R.C. du Haut-Richelieu ont été colligées en 1991-1992.

Les mentions de marques de commerce ou de produits commerciaux ne signifient en aucun cas (sauf avis contraire) que leur utilisation est recommandée.

Les résultats, les opinions et les recommandations exprimés dans ce rapport sont ceux des auteurs. Ils ne reflètent pas nécessairement l'opinion et les politiques du ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF).

## ÉQUIPE DE TRAVAIL

La réalisation d'un travail de cette envergure ne peut être possible qu'avec l'implication de plusieurs personnes mettant en commun des compétences et des expériences diversifiées.

L'équipe de professionnels ayant participé à la présente étude est la suivante:

### Personnel d'Urgel Delisle et Associés inc.

Michel S. Cournoyer, ing. et agr., chargé de projet  
Bernard Daigneault, analyse et gestion municipales  
Urgel Delisle, ing. et agr.  
Chantal Jetté, biologiste, M.Sc.  
Élie Kodsi, agr., M.Sc.

### Collaborateurs

Me Louise Beaulieu, avocate  
Tremblay, Bois, Migneault,  
Duperrey, Lemay et Associés

Joseph Chaplier, ing. et  
Raoul Grela, ing.  
I.D.E.LUX., Belgique

Jean-Louis Chamard, ing.  
Dessau Environnement Ltée

Charles Tremblay, ing.  
Consultants Brolay Inc.

L'équipe de travail en profite pour remercier tout le personnel de soutien qui s'est dédié de façon remarquable aux impératifs du projet (secrétariat, dessinateurs, etc.). Nous tenons aussi à souligner la précieuse collaboration et l'enthousiasme du comité de suivi de l'étude, lequel était composé des membres suivants:

- Madame Joane Saulnier, secrétaire-trésorier, M.R.C. du Haut-Richelieu.
- Madame Arlette Petitpas, Recyc-Québec.
- Monsieur Delbert Deschambault, maire de Saint-Jean-sur-Richelieu et préfet de la M.R.C. du Haut-Richelieu (1992-93).
- Monsieur Marc Hébert, agronome, Direction de la recherche et des technologies environnementales, MEF.
- Monsieur Gilbert Tremblay, ingénieur, Direction de la récupération et du recyclage, MEF.
- Monsieur Pascal Ledoux, géologue, Direction régionale de la Montérégie, MEF.
- Monsieur Yves Ménard, directeur général, Compo-Sortium inc.
- Monsieur Jacques Lavoie, M.Sc., Institut de recherche sur la santé et la sécurité au travail (IRSST).

## TABLE DES MATIÈRES

<b><u>NOTE AU LECTEUR</u></b> .....	i
<b><u>EQUIPE DE TRAVAIL</u></b> .....	iii
<b><u>LISTE DES TABLEAUX</u></b> .....	vii
<b><u>LISTE DES FIGURES</u></b> .....	ix
<b>1. <u>INTRODUCTION</u></b> .....	1
<b>2. <u>PROBLÉMATIQUE DE LA GESTION DES DÉCHETS</u></b> .....	5
<b>3. <u>ÉVOLUTION ET TENDANCES DANS LA GESTION DES DÉCHETS DOMESTIQUES</u></b>	9
<b>3.1 Données de base sur les taux de production et la composition         des déchets domestiques</b> .....	9
3.1.1 Définition des déchets domestiques .....	9
3.1.2 Taux de production de déchets .....	10
3.1.3 Composition des déchets domestiques .....	10
3.1.4 Fractions «Compostable», «Recyclable» et «Combustible» .....	12
<b>3.2 Concepts traditionnels dans le monde</b> .....	12
<b>3.3 Exigences et défis de l'avenir</b> .....	14
3.3.1 Concept sec-humide .....	15
3.3.2 Comparaison du concept sec-humide à deux voies et à trois voies .....	17
3.3.3 Qualité du compost: concept des «déchets mélangés» versus concept des «organiques séparés à la source» .....	19
3.3.4 Normes appliquées au compost d'ordures ménagères .....	25
<b>4. <u>ÉLÉMENTS D'UNE GESTION INTÉGRÉE DES DÉCHETS DOMESTIQUES</u></b> .....	27
<b>4.1 Service permanent d'information</b> .....	27
<b>4.2 Modes de collectes</b> .....	28
4.2.1 Collectes porte à porte .....	29
4.2.2 Lieux de dépôts individuels (apport volontaire) .....	33
4.2.3 Parcs à conteneurs (apport volontaire) .....	33
4.2.4 Impacts du volume et du type de contenant sur la quantité de déchets collectés par habitant .....	36
4.2.5 Collectes et activités spéciales .....	37
<b>4.3 Éléments d'une usine de compostage de la matière organique         séparée à la source</b> .....	38
<b>4.4 Éléments d'une usine de tri-compostage (déchets mélangés)         sur la base du procédé I.D.E.LUX.</b> .....	41

TABLE DES MATIÈRES (Suite)

4.5	Compostage des feuilles et du gazon .....	43
4.6	Compostage domestique .....	43
5.	<b><u>COMPARAISON DES APPROCHES DE GESTION</u></b> .....	45
5.1	Description des approches de gestion .....	45
5.2	Situation actuelle et scénario alternatif prévisible .....	53
5.3	Analyse comparative des approches .....	54
5.4	Résultats de l'évaluation des approches de gestion .....	60
6.	<b><u>APPROCHE PROPOSÉE POUR LA M.R.C. DU HAUT-RICHELIEU</u></b> .....	63
6.1	Orientations spécifiques d'une M.R.C. ....	63
6.2	Priorisation des activités .....	64
6.3	Plan de mise en oeuvre .....	66
6.4	Coût de réalisation .....	68
7.	<b><u>CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS</u></b> .....	71
7.1	Conclusions .....	71
7.2	Recommandations .....	73
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	77
	<b>ANNEXES</b>	
	<b>ANNEXE A:</b> Profil de la M.R.C. du Haut-Richelieu	
	<b>ANNEXE B:</b> Applicabilité des résultats à l'échelle du Québec	

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 3.1:	Composition des déchets domestiques . . . . .	11
TABLEAU 3.2:	Répartition des déchets domestiques dangereux au Québec (% du poids total de D.D.D. recueillis lors de collectes spécifiques) . . . . .	11
TABLEAU 3.3:	Concentration moyenne en métaux lourds - Compost provenant de diverses approches de gestion des déchets domestiques . . . . .	20
TABLEAU 3.4:	Concentration en métaux lourds - Essais effectués en Belgique . . . . .	21
TABLEAU 3.5:	Teneurs en matières inertes et en impuretés de différents composts de déchets domestiques (% base sèche) . . . . .	23
TABLEAU 4.1:	Combinaisons possibles du nombre de voies et de la fréquence des collectes (Coûts associés à la collecte uniquement) (\$/porte) . . . . .	31
TABLEAU 4.2:	Coût d'achat ou de location des contenants . . . . .	32
TABLEAU 4.3:	Quantité prévue pour un parc à conteneurs après trois ans d'exploitation, dans la M.R.C. du Haut-Richelieu . . . . .	35
TABLEAU 4.4:	Coûts d'exploitation annuels d'un parc à conteneurs type . . . . .	36
TABLEAU 4.5:	Synthèse des techniques de compostage étudiées . . . . .	39
TABLEAU 5.1:	Répartition des déchets générés en fonction des voies de collectes . . . . .	46
TABLEAU 5.2:	Impacts des approches de gestion sur les différentes fractions recueillies; exemple de la M.R.C. du Haut-Richelieu . . . . .	51
TABLEAU 5.3:	Comparaison des coûts d'exploitation globaux pour les approches de gestion . . . . .	52
TABLEAU 5.4:	Comparaison des investissements requis pour les approches de gestion . . . . .	52
TABLEAU 5.5:	Coût détaillé de la gestion actuelle des déchets, de même que pour la situation potentielle normalement prévisible (\$/tonne)	53
TABLEAU 5.6:	Résultats de l'évaluation pour la comparaison des scénarios . . . . .	61

LISTE DES TABLEAUX (Suite)

TABLEAU 6.1:	Suggestion d'échéancier des investissements en immobilisations et en équipements .....	68
TABLEAU 6.2:	Évolution des coûts annuels de gestion des déchets en fonction du plan de mise en oeuvre recommandé .....	68

LISTE DES FIGURES

FIGURE 3.1:	Représentation schématique de la composition moyenne des déchets domestiques et pourcentage des différentes formes de valorisation .....	13
FIGURE 3.2:	Description des voies de collecte .....	16
FIGURE 4.1:	Schéma d'un parc à conteneurs type .....	34
FIGURE 5.1:	Description des approches .....	47
FIGURE 5.2:	Coûts comparatifs des approches .....	58
FIGURE 6.1:	Croquis-concept d'une installation de compostage .....	69
FIGURE 6.2:	Représentation schématique de l'approche proposée pour la M.R.C. du Haut-Richelieu .....	70