

COMITÉ SECTORIEL  
DE MAIN-D'ŒUVRE  
DE L'ENVIRONNEMENT

RECYC-QUÉBEC  
Québec



Ministère  
de l'Éducation,  
du Loisir et du Sport

Québec



# EMPLOI ET FORMATION DANS LE SECTEUR DE LA GESTION DES MATIÈRES RÉSIDUELLES AU QUÉBEC

RAPPORT SYNTHÈSE





**Emploi et formation  
dans le secteur de la gestion  
des matières résiduelles au Québec**

**Rapport synthèse**

Janvier 2006

La reproduction en partie ou en totalité de ce document est possible  
à la stricte condition d'en mentionner les sources.

Cette activité a été réalisée grâce à l'aide financière d'Emploi-Québec.



ISBN : 2-922325-35-0

Dépôt légal – bibliothèque nationale du Québec, 2006

Dépôt légal – bibliothèque nationale du Canada, 2006

Janvier 2006

© Comité sectoriel de main d'œuvre de l'environnement

Tous droits réservés

**Comité de pilotage de l'étude**

Robert Ouellet, directeur général du CSMOE

Marielle Gingras, DDFTP-MELS

Guy Tremblay, RECYC-QUÉBEC

**Responsable de projet**

Rachid Baïou, CSMOE

**Responsables de l'enquête quantitative**

Guy Tremblay, RECYC-QUÉBEC

Mathieu Guillemette, RECYC-QUÉBEC

**Recherche, analyse et rédaction du rapport d'étude**

Raymond Chenel, Solexia

Avec la collaboration de :

Rachid Baïou, responsable de projet, CSMOE

Marie-France Dorais, étudiante en Maîtrise, stagiaire de l'Université de Sherbrooke

Mathieu Guillemette, RECYC-QUÉBEC

**Groupe de suivi**

La table de concertation : Main-d'œuvre de l'environnement, secteur GMR

**Contribution à la réalisation du rapport synthèse**

André Delisle, Transfert environnement

Rachid Baïou, responsable de projet, CSMOE

Mathieu Guillemette, RECYC-QUÉBEC

**Photos de la couverture**

Courtoisie de Recyc-Québec

Et © Comité sectoriel de main-d'œuvre de l'environnement



## AVANT-PROPOS

Le développement de la main-d'œuvre et de l'emploi en environnement représente la mission essentielle du Comité sectoriel. La compréhension et l'analyse des besoins de main-d'œuvre et de la formation dans les divers milieux d'emplois (municipal, industrie de l'environnement et secteurs industriels) constituent le support de base de son activité de veille entreprise depuis quelques années.

Suite à la réalisation en 2004 d'une *étude préliminaire à la mise en place d'une veille sur l'emploi et la formation en environnement au Québec*, en collaboration avec la direction générale des programmes et du développement du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, l'initiative a été prise pour effectuer la présente étude sur l'évolution de la main-d'œuvre et la formation dans le secteur de la gestion des matières résiduelles.

Les constats de cette étude portant sur les activités et l'emploi, les tâches, les métiers et les professions ainsi que sur les programmes d'études et les activités de formation reliés à la gestion des matières résiduelles permettent de jeter un regard nouveau sur ce secteur émergent qui fournit un soutien certain à l'industrie de l'environnement. Par ailleurs, cette étude propose des pistes d'actions afin de préciser les besoins potentiels de développement de la main-d'œuvre qui s'exprimeraient dans les divers sous-secteurs, suite à la mise en œuvre des plans de gestion des matières résiduelles (PGMR) au Québec.

Il y a cependant lieu de souligner les limites relatives à la représentativité des résultats obtenus lors de l'enquête, hormis pour les centres de tri et les CFER (mise en valeur). Pour les autres secteurs de la mise en valeur et de l'élimination, le nombre de répondants ainsi que l'importance des volumes de matières résiduelles qu'ils traitent ont été considérés dans l'appréciation du niveau de satisfaction des réponses. Les résultats obtenus dans ce premier exercice concordent dans la grande majorité des cas avec les meilleures informations disponibles actuellement et sont également en accord avec les données qualitatives recueillies dans les différents milieux d'emploi.

Le Comité sectoriel remercie la direction générale des programmes et du développement du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, RECYC-QUÉBEC et la Table Métropolitaine de Montréal qui, grâce à leur contribution et à leur participation active à titre de partenaires, ont aidé à la réalisation de cette étude.

Le Comité sectoriel remercie aussi les membres de la Table de concertation du secteur de la gestion des matières résiduelles qui, tout en faisant valoir leurs attentes et leurs objectifs, ont su transmettre aux partenaires de l'étude leurs recommandations et suggestions.



## TABLE DES MATIÈRES

<b>AVANT-PROPOS</b> .....	<b>V</b>
<b>LISTE DES GRAPHIQUES</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX</b> .....	<b>IX</b>
<b>LISTE DES ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>X</b>
<b>FAITS SAILLANTS</b> .....	<b>1</b>
<b>UN SECTEUR À CONNAÎTRE</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ACTIVITÉS ET EMPLOIS</b> .....	<b>7</b>
1.1 Les matières traitées .....	7
1.2 La main-d'œuvre totale .....	8
1.3 Les catégories d'emploi .....	10
1.4 Le recrutement et l'embauche.....	11
1.5 Chiffre d'affaires et investissements .....	12
1.6 Constats .....	14
<b>2. TYPES D'ACTIVITÉS ET TÂCHES PAR SOUS-SECTEUR</b> .....	<b>15</b>
2.1 La génération des matières résiduelles .....	15
2.2 La collecte et le transport.....	17
2.3 Le tri et le conditionnement .....	18
2.4 Le réemploi .....	18
2.5 Le recyclage .....	21
2.6 Le compostage .....	21
2.7 L'élimination .....	22
2.8 Les activités de support.....	23
2.9 Constats .....	24
<b>3. LES FORMATIONS EXISTANTES</b> .....	<b>25</b>
3.1 La formation professionnelle .....	25
3.2 La formation technique .....	26
3.3 La formation universitaire .....	28
3.4 La formation continue dans les établissements collégiaux.....	30
3.5 La formation sectorielle .....	31
3.6 Constats .....	32
<b>CONCLUSION ET PISTES D' ACTIONS</b> .....	<b>33</b>
<b>LEXIQUE</b> .....	<b>39</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>41</b>





## LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Variation de la main d'œuvre par secteurs.....	8
Graphique 2 : Variation de la main d'œuvre par milieux d'emploi.....	9
Graphique 3 : Nombre d'emplois par catégories.....	10
Graphique 4 : Répartition des embauches prévues d'ici 2006.....	11
Graphique 5 : Répartition des organisations sondées selon leur chiffre d'affaires annuel.....	12
Graphique 6 : Investissements prévus d'ici 2008 par les répondants.....	13

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 : Collecte et transport : tâches et postes.....	17
Tableau 3.2 : Tri et conditionnement : tâches et postes.....	18
Tableau 3.3 : Les écocentres : tâches et postes.....	19
Tableau 3.4 : Les ressourceries : tâches et postes.....	20
Tableau 3.5 : Les CFER : tâches et postes.....	20
Tableau 3.6 : Recyclage : tâches et milieux d'emploi.....	21
Tableau 3.7 : Compostage : tâches et postes.....	21
Tableau 3.8 : Élimination : tâches et postes.....	22
Tableau 3.9 : Activités de support : tâches et postes.....	23
Tableau 4.1 : La formation professionnelle.....	25
Tableau 4.2 : La formation technique.....	26
Tableau 4.3 : La formation universitaire.....	28
Tableau 4.4 : La formation continue.....	30
Tableau 4.5 : La formation sectorielle.....	31

## LISTE DES ABRÉVIATIONS

AEC :	Attestation d'études collégiales
CFER :	Centre de formation en entreprises et récupération
CRD :	Construction, rénovation, démolition
CSMOE :	Comité sectoriel de la main-d'œuvre de l'environnement
DEC :	Diplôme d'études collégiales
DEP :	Diplôme d'études professionnelles
DET :	Dépôt en tranchée
DMS :	Dépôt de matériaux secs
GMR :	Gestion des matières résiduelles
ICI :	Industries, commerces et institutions
LES :	Lieu d'enfouissement sanitaire
MELS:	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
MRC:	Municipalité régionale de comté
PGMR:	Plan de gestion des matières résiduelles
PME :	Petites et moyennes entreprises
RDD:	Résidus domestiques dangereux

## FAITS SAILLANTS

L'étude sur l'évolution de l'emploi et de la formation dans le secteur de la gestion des matières résiduelles au Québec a été réalisée par le Comité sectoriel de la main-d'œuvre en environnement (CSMOE), en étroite collaboration avec le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) et RECYC-QUÉBEC, ainsi qu'avec le soutien financier de la Table Métropolitaine de Montréal. Cette étude a répertorié les types d'emplois existants ainsi que les différents programmes de formation offerts. Elle a permis de mettre en évidence les tendances et les perspectives de développement du secteur en ce qui concerne la formation de la main-d'œuvre, la création d'emplois et les investissements envisagés.

### *Évolution du secteur*

L'enquête fait ressortir les faits suivants :

- plus de 15 500 emplois sont dédiés à la gestion des matières résiduelles dont 10 500 pour les activités de mise en valeur<sup>1</sup> et 5 000 pour l'élimination;
- la proportion de matières résiduelles mises en valeur au Québec augmente par rapport à celle des matières qui sont enfouies;
- entre 2004 et 2006, la mise en valeur des résidus permettra de créer 600 emplois, particulièrement dans les centres de compostage, dans les ressourceries et chez les recycleurs. Les activités d'élimination contribueront quant à elles à créer environ 150 emplois;
- plus de 90% des employeurs sondés se sont déclarés satisfaits de la main-d'œuvre actuellement à leur emploi;
- des investissements de près de 600 millions de dollars sont prévus d'ici 2008, dont près des 2/3 sont destinés à des activités de mise en valeur;
- le chiffre d'affaires du secteur de la gestion des matières résiduelles est estimé à 1,8 milliards de dollars par année au Québec, dont 1,2 milliards pour les activités de mise en valeur.

---

<sup>1</sup> On compte près de 100 000 emplois dans les secteurs à forte utilisation de matières récupérées tels que la plasturgie, les pâtes et papiers, la métallurgie et le secteur automobile. (Source : Recyc-Québec)

## ***Emplois en émergence***

Sur le marché du travail en gestion des matières résiduelles, les activités sont confiées à du personnel régulier ou à des sous-traitants. Les indications suivantes sont tirées de l'enquête.

Divers métiers sont en émergence :

- trieur et/ou contrôleur de la qualité dans les centres de tri et/ou de conditionnement;
  - valoriste dans les ressourceries;
  - manœuvre, préposé ou gestionnaire dans les centres de compostage.
- 
- Chez les recycleurs et les manufacturiers, les différentes tâches de gestion des matières résiduelles sont généralement intégrées à celles du personnel régulier. Les activités de tri et de conditionnement se font en dehors des sites de production.
  - La fabrication des équipements exige peu de connaissances en gestion des matières résiduelles.
  - Certaines organisations œuvrant dans le réemploi, notamment les ressourceries et les centres de formation en environnement et recyclage (CFER), ont une mission de réinsertion sociale souvent aussi importante que leur mission environnementale.
  - La plupart des emplois tendent à exiger une certaine polyvalence et s'inscrivent dans une organisation du travail de plus en plus structurée.
  - Les petites entreprises ne pourront pas nécessairement suivre le rythme d'acquisition des technologies des grandes entreprises. Un clivage pourrait ainsi apparaître entre les catégories d'emplois : les grandes entreprises auront besoin d'une main-d'œuvre formée en matière de nouvelles technologies alors que les plus petites entreprises offriront des emplois nécessitant des qualifications moindres.
  - Dans les lieux d'enfouissement, les tâches techniques spécialisées sont de plus en plus confiées à des techniciens.

## ***Métiers, professions et formation***

Le portrait de l'offre de formation a permis de recenser les programmes de formation initiale et continue, ainsi que les formations sectorielles liées à la gestion des matières résiduelles. Les principaux éléments de ce portrait sont les suivants :

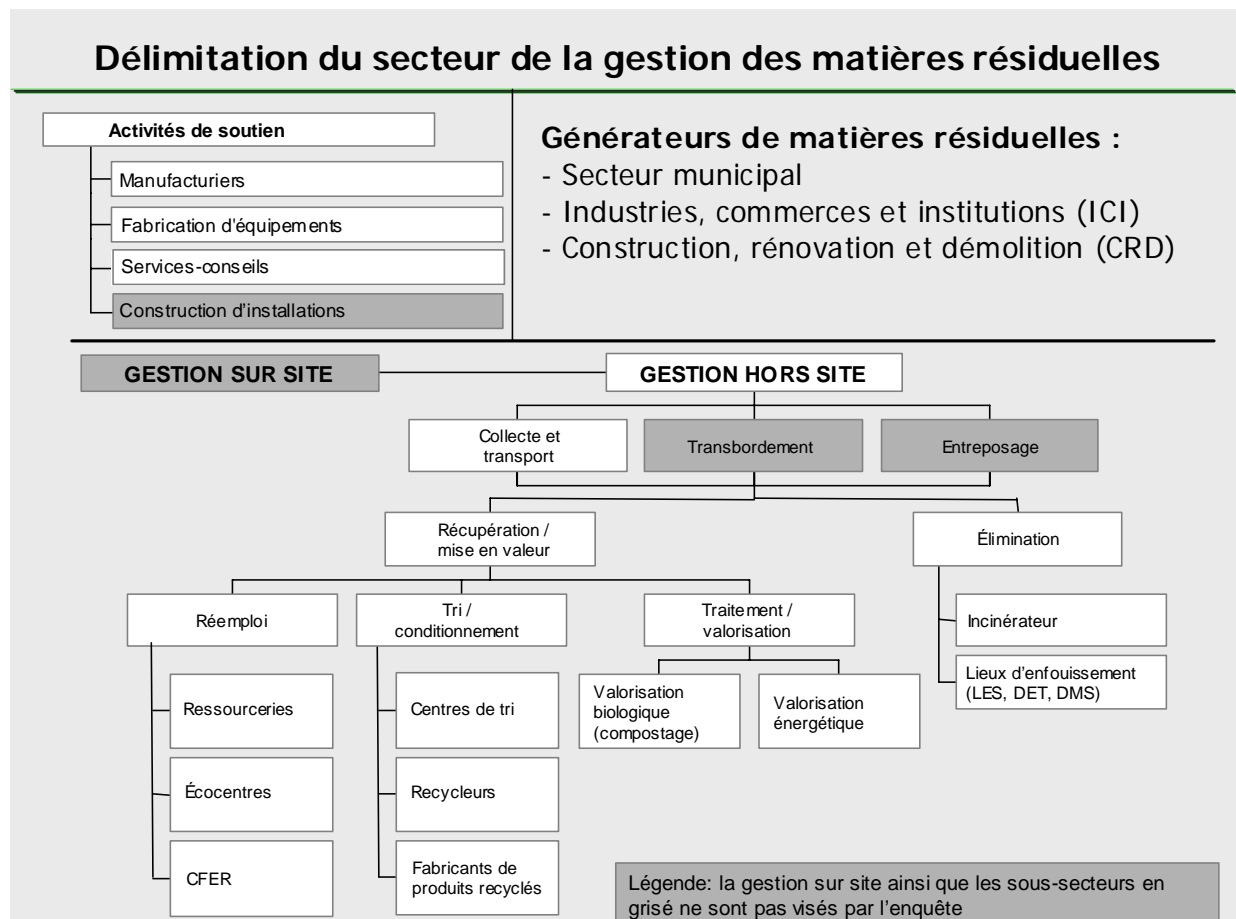
- l'attestation d'études collégiales (AEC) *Techniques de gestion des matières résiduelles* représente le seul programme d'études dédié spécifiquement au secteur. Une seule cohorte de vingt étudiants a été formée en 2000; il n'y en aurait pas eu d'autres depuis;
- trois activités de formation sectorielle dédiées exclusivement au secteur ont été identifiées :
  - Programme de formation de valoriste (Réseau des ressourceries du Québec);
  - Guide de formation en milieu de travail : La prévention des accidents lors de la collecte des ordures ménagères – APSAM (Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales »);
  - Opération d'installations de compostage : session de formation offerte par Solinov, en collaboration avec le Conseil canadien du compostage (Développée grâce à l'appui financier de RECYC-QUÉBEC).
- dans les autres programmes, la gestion des matières résiduelles est faiblement représentée dans les contenus de formation;
- dans plusieurs programmes, il apparaît également difficile d'isoler les éléments de formation liés spécifiquement au secteur;
- au niveau universitaire, la gestion des matières résiduelles est abordée davantage dans les programmes d'études supérieures que dans ceux du premier cycle.

## UN SECTEUR À CONNAÎTRE

Le Comité sectoriel de main-d'œuvre en environnement (CSMOE) a réalisé cette étude sur l'évolution de l'emploi et de la formation dans le secteur de la gestion des matières résiduelles (GMR) au Québec en étroite collaboration avec le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec (MELS) et RECYC-QUÉBEC, avec le soutien financier de la Table Métropolitaine de Montréal. L'univers d'enquête a d'abord été déterminé en se basant sur la définition de la matière résiduelle qu'utilise RECYC-QUÉBEC et qui se trouve dans la *Loi sur la qualité de l'environnement* :

« *Tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau ou produit ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que le détenteur destine à l'abandon.* » (Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., c. Q-2)

Le schéma suivant illustre l'univers d'enquête retenu :



## ***Methodologie***

D'une part, la démarche exploratoire de cette étude a permis de réaliser une enquête quantitative par sondage téléphonique auprès des organisations des différents milieux d'emploi de la gestion des matières résiduelles. Cette enquête avait pour objectif de dénombrer les emplois directs et indirects du secteur en tenant compte des emplois à temps plein et à temps partiel. Elle a également cherché à inclure toutes les organisations impliquées dans la gestion des matières résiduelles au Québec, quelle que soit leur taille. Cette enquête tient également compte des organisations à but non lucratif qui sont présentes, notamment, dans le secteur du réemploi de matières résiduelles.

D'autre part, une enquête qualitative a été réalisée par une série d'entrevues ou de visites dans les organisations sondées. Elle avait pour but :

- de tracer le portrait de la main-d'œuvre dans le secteur;
- de présenter les métiers dédiés spécifiquement à la gestion des matières résiduelles;
- de connaître les besoins de qualification et de perfectionnement;
- de faire le point sur l'offre de formation en gestion des matières résiduelles au Québec;
- d'analyser les tendances actuelles et les perspectives d'emploi et de la formation.

L'échantillonnage a été réalisé à partir de différentes listes de RECYC-QUÉBEC, du Comité sectoriel de main-d'œuvre en environnement et du Conseil des entreprises de services environnementaux. Au total, on a communiqué avec 528 organisations à partir de ces différentes listes et 237 organisations ont répondu aux questionnaires, soit un taux de réponse de 45 %. Pour les entreprises de récupération, réemploi, recyclage et compostage, le taux de réponse a été de 53 %; ces répondants représentent les entreprises qui traitent plus de 70 % des matières résiduelles.

Aussi, un recensement des différents programmes d'études et de formation pouvant être liés à la gestion des matières résiduelles a été effectué parallèlement à une revue documentaire de divers textes et rapports de recherche sur la gestion des matières résiduelles produits au Québec ou ailleurs.

Ce rapport est une synthèse des principaux résultats de l'enquête. La première partie ci-après décrit les activités de gestion des matières résiduelles, ainsi que les milieux d'emploi. La deuxième partie dresse un portrait qualitatif des métiers dédiés à la gestion des matières résiduelles. Dans la troisième partie, on trouve une description des programmes de formation reliés entièrement ou partiellement à la gestion des matières résiduelles. Enfin, des pistes d'actions relatives au développement de la main-d'œuvre sont formulées en conclusion.





## 1. ACTIVITÉS ET EMPLOIS

La mise en valeur des matières résiduelles comprend les activités des centres de tri, des centres de compostage, des centres de formation en environnement et recyclage (CFER), des écocentres, des ressourceries, des recycleurs et des fabricants de produits recyclés, ainsi que les activités connexes des manufacturiers, des fabricants d'équipement et des services conseils. La mise en place des plans de gestion des matières résiduelles (PGMR) par les municipalités régionales (communautés urbaines et municipalités régionales de comté) et les municipalités locales dans le cadre de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* contribuera probablement à la hausse des quantités de matières résiduelles traitées au cours des prochaines années. Conséquemment, il est attendu que les activités et les emplois qui y sont reliés augmenteront dans le sous-secteur de la mise en valeur.

### 1.1 Les matières traitées

Les quantités de matières résiduelles traitées par les différents secteurs de mise en valeur ont augmenté de 17 % de 2002 à 2004. Pour la même période, la quantité de matières résiduelles mises en valeur a été 2,5 fois plus élevée que celle des matières éliminées.

Entre 2004 et 2006, l'écart entre la mise en valeur et l'élimination sera encore plus important puisqu'on prévoit une diminution des quantités de résidus enfouis. La quantité de matières résiduelles mises en valeur augmentera de 24 %. Notamment, les centres de tri et les entreprises de compostage envisagent une forte croissance de leurs activités d'ici 2006. Pour leur part, les recycleurs envisagent pour la même période une augmentation de 25 % des quantités de matières recyclées, soit près de 500 000 tonnes.

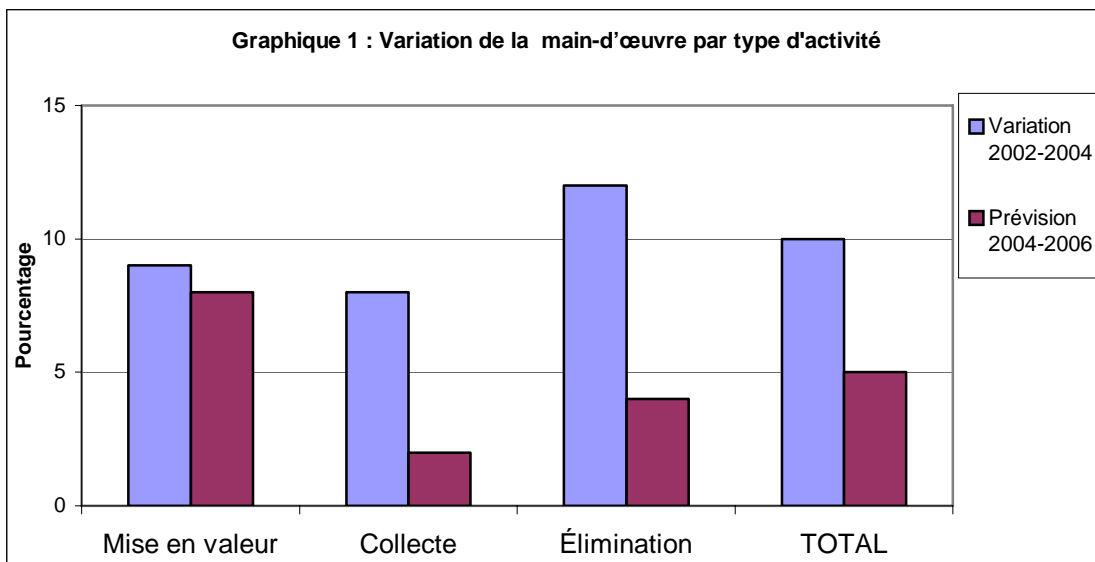
En ce qui concerne les lieux d'enfouissement sanitaire (LES), les 20 répondants mentionnent une hausse de la quantité de matières résiduelles enfouies de 7 % pour la période de 2002 à 2004. Il est difficile de présumer que cette situation est la même pour l'ensemble des LES. Le bilan 2004 de la gestion des matières résiduelles de RECYC-QUÉBEC devrait permettre de valider cette donnée. Ces répondants prévoient un maintien des quantités de matières acheminées vers les lieux d'enfouissement d'ici 2006.

## 1.2 La main-d'œuvre totale

En 2004, la gestion des matières résiduelles comptait plus de 15 500 emplois<sup>2</sup>, dont 10 500 pour la mise en valeur et 5 000 pour l'élimination. L'enquête a permis d'observer les variations suivantes entre 2002 et 2004 :

- dans le domaine de la mise en valeur, la main-d'œuvre a augmenté de 9 %;
- dans les LES, la main-d'œuvre a augmenté de 12 %;
- dans le sous-secteur municipal, le nombre d'emplois a augmenté de 16 % alors que dans les services conseils, une augmentation de 41 % a été observée. Ces augmentations notables sont probablement liées à l'obligation du sous-secteur municipal de réaliser des PGMR durant cette période.

Au total, il y a eu 1 350 emplois de plus en 2004 qu'en 2002, soit une augmentation de 10 %.

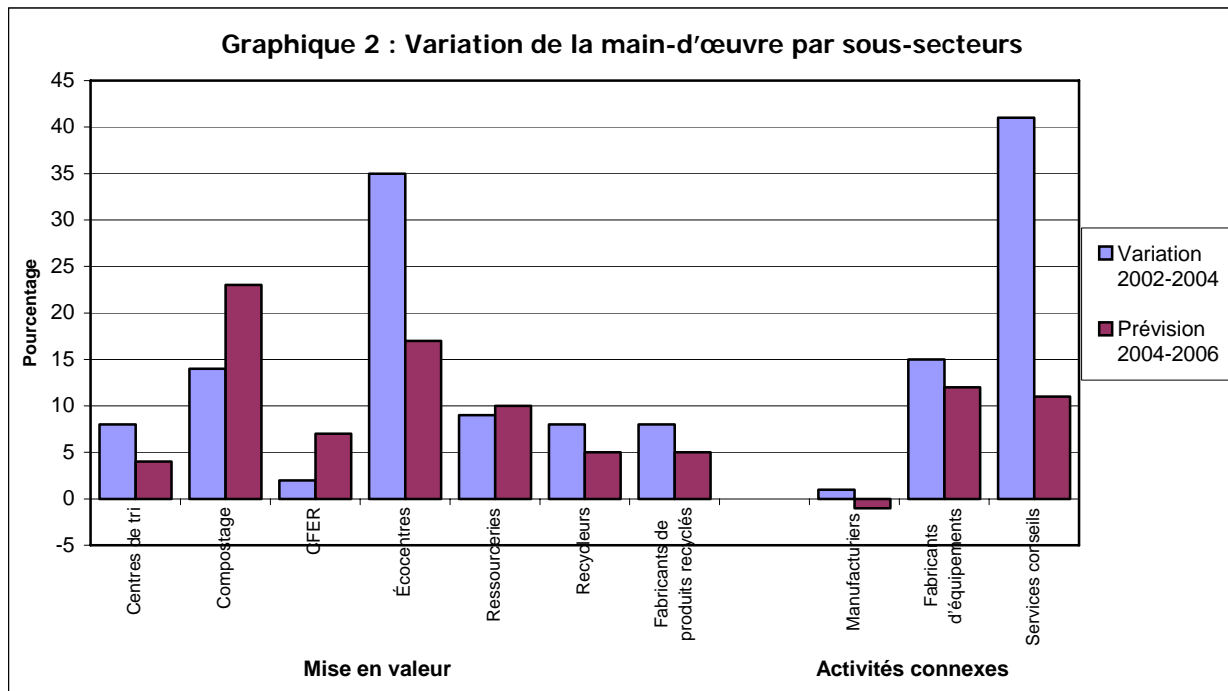


<sup>2</sup> Par ailleurs, on compte également près de 100 000 emplois dans des secteurs à forte utilisation de matières récupérées. Ces secteurs d'activité comprennent notamment la plasturgie, les pâtes et papiers, la métallurgie et le secteur automobile (source : Recyc-Québec).

Les prévisions pour la période 2004-2006 font ressortir des augmentations du nombre d'emplois dans tous les milieux d'emploi et sous-secteurs :

- 8 % dans le domaine de la mise en valeur;
- 4 % dans le domaine de l'élimination;
- 4 % dans le sous-secteur municipal;
- 11 % dans le sous-secteur des services conseils.

Les entreprises de compostage et les écocentres devraient connaître une augmentation très appréciable de leur main-d'œuvre soit, respectivement, 23 % et 17 %. Quant aux recycleurs et aux fabricants de produits recyclés, ils créeront quelque 150 emplois, pour une augmentation de leur main-d'œuvre de 10 %.

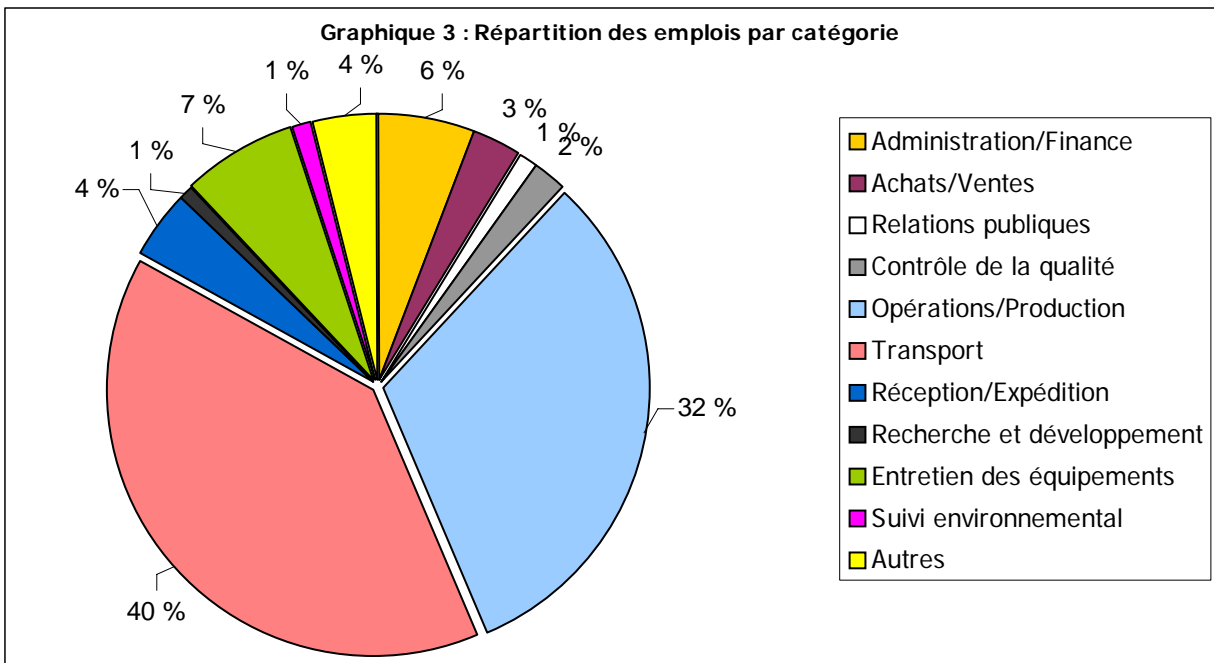


La plus forte croissance d'emploi d'ici 2006 touche les entreprises de compostage. L'obligation pour les municipalités de mettre en place d'ici 2008 des mesures visant à faire passer le taux de mise en valeur des matières compostables de 7 % en 2002 à 60 % en 2008 explique cette forte croissance.

### 1.3 Les catégories d'emploi

La distribution des emplois dans les différents milieux donne le portrait suivant :

- la majorité des emplois se retrouvent dans le domaine de la production/opération ou du transport;
- les autres emplois sont repartis entre des fonctions telles que l'administration et les finances, les achats et les ventes ou l'entretien des équipements.



## 1.4 Le recrutement et l'embauche

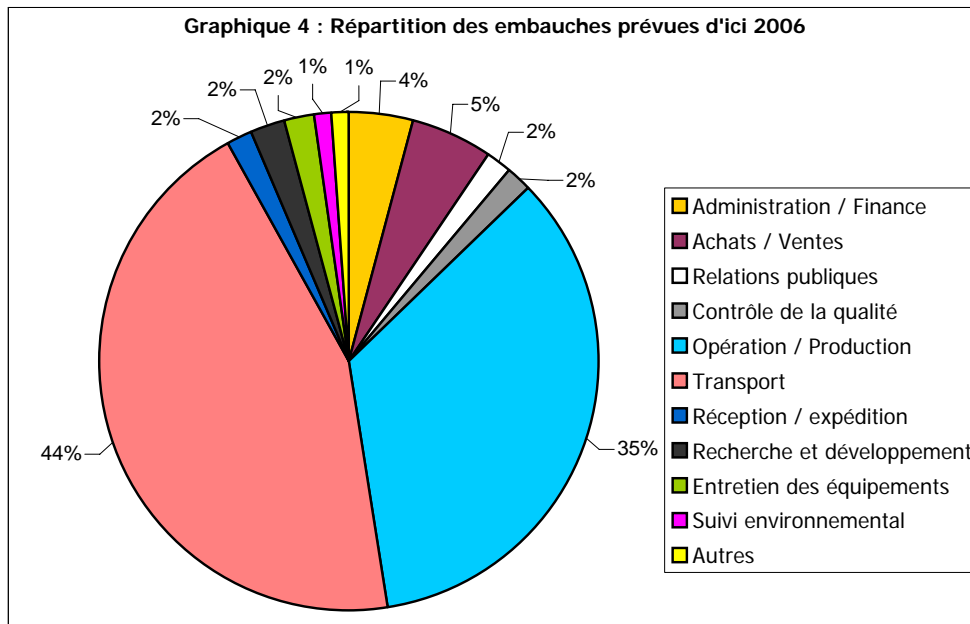
Diverses difficultés de recrutement sont rencontrées selon les milieux d'emploi :

- la majorité des ressourceries, des fabricants d'équipements, des entreprises de collecte et des centres de tri affirment avoir « toujours » ou « souvent » des difficultés de recrutement;
- les organisations répondantes des autres milieux d'emploi affirment rencontrer « rarement » ou « jamais » de telles difficultés.

Les raisons qui expliquent ces difficultés de recrutement sont :

- les salaires offerts;
- des conditions et des horaires de travail difficiles;
- un manque de qualification

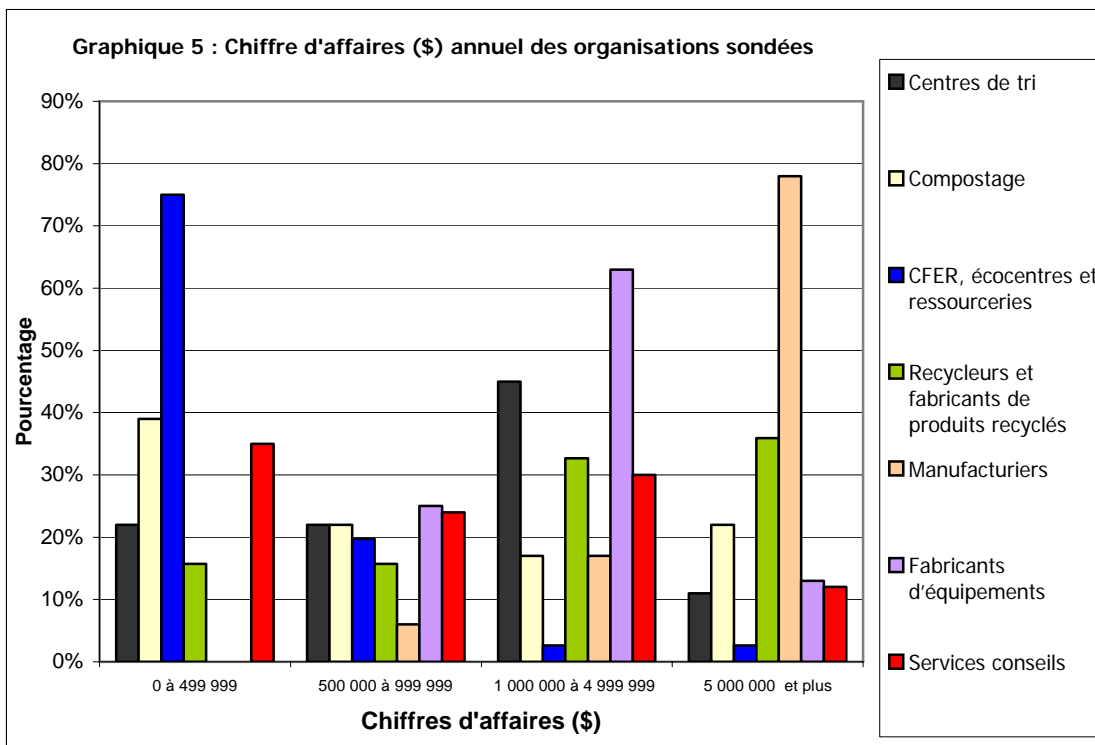
En ce qui a trait aux intentions d'embauche de personnel, 80 % des nouveaux emplois prévus d'ici 2006 seront des postes en opération/production et en transport. Les postes en administration ainsi que ceux liés aux achats et aux ventes représenteront 10 % des embauches prévues. Les entreprises de compostage présentent les perspectives les plus importantes pour les futurs emplois avec la création anticipée de 150 postes.



## 1.5 Chiffre d'affaires et investissements

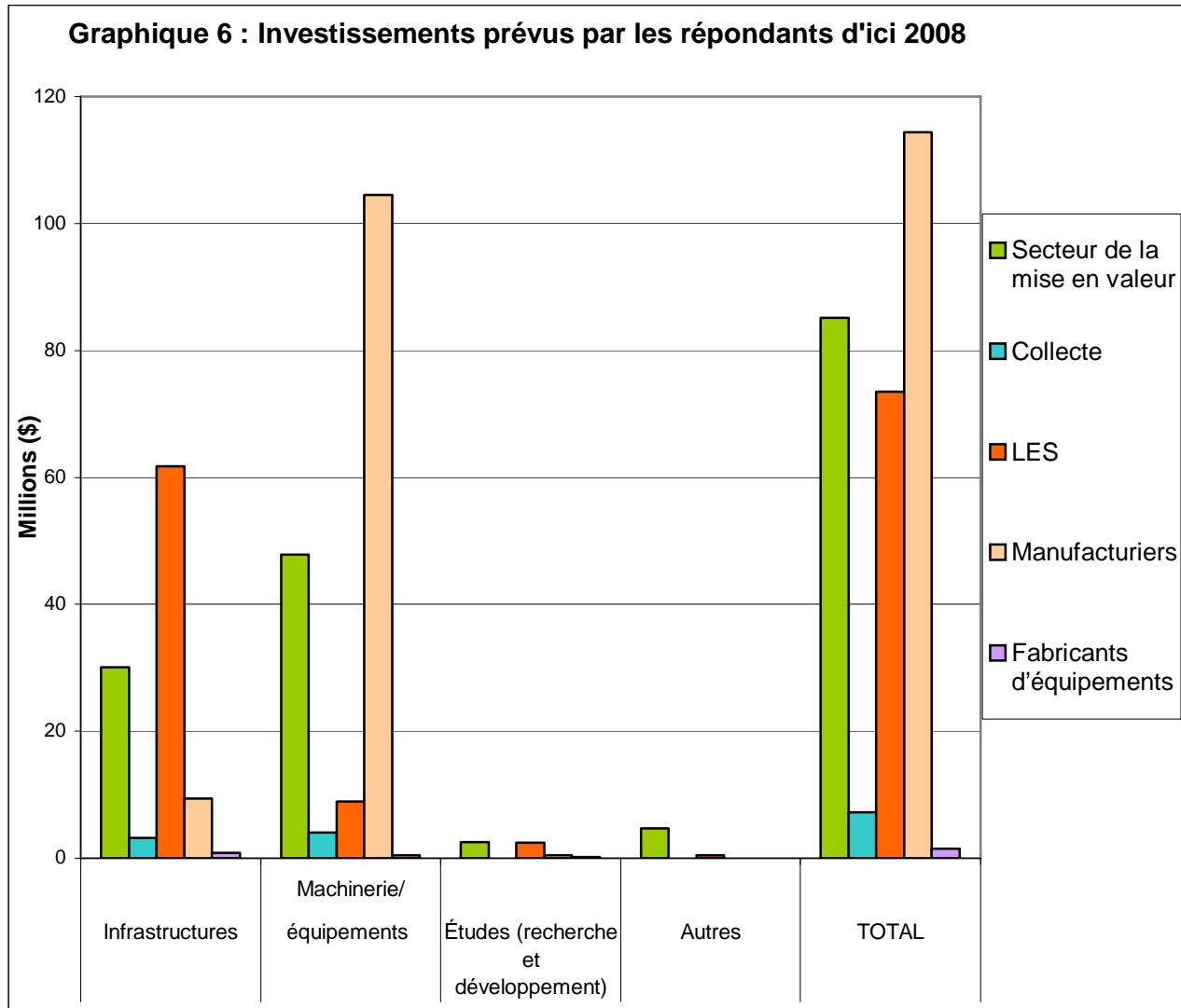
Le portrait financier des entreprises de gestion des matières résiduelles présente les caractéristiques suivantes :

- environ 75 % des établissements orientés vers le réemploi, soit les CFER, les écocentres et les ressourceries, ont un chiffre d'affaires annuel de moins de 500 000 dollars;
- dans l'ensemble du secteur de la mise en valeur, excluant les recycleurs, quelques organisations seulement présentent un chiffre d'affaires annuel de 10 millions de dollars ou plus;
- les fabricants d'équipements et les services conseils présentent peu d'entreprises ayant un chiffre d'affaires de 10 millions de dollars ou plus;
- les différentes organisations consacrent en moyenne 2,1 % de leur masse salariale à la formation de leurs employés. Les LES investissent 0,9 % de leur masse salariale en formation, tandis que les entreprises de compostage y investissent actuellement 4,1 %.



La mise en œuvre des PGMR par les municipalités d'ici 2008 entraînerait l'investissement de 300 millions de dollars en gestion des matières résiduelles. La machinerie et les équipements composeront la plus grande partie de ces investissements, suivis de près par les infrastructures.

Pour leur part, les répondants des divers sous-secteurs envisagent d'ici 2006 des investissements du même ordre, soit environ 300 millions de dollars (graphique 6). Au total, on peut s'attendre à des investissements d'au moins 600 millions de dollars d'ici 2008 dans le secteur de la gestion des matières résiduelles, dont près de 400 millions pour les activités de mise en valeur.





## 1.6 Constats

Les principaux constats sont les suivants :

- les quantités de matières résiduelles mises en valeur au Québec sont en augmentation constante par rapport à celles qui sont enfouies;
- plus de 15 500 emplois sont dédiés à la gestion des matières résiduelles dont 10 500 pour les activités de mise en valeur et 5 000 pour le sous-secteur de l'élimination;
- on compte 3 emplois créés par tranche de 1 000 tonnes récupérées;
- les emplois en mise en valeur ont connu une croissance de 9 % entre 2002 et 2004. Une croissance de 8 % est prévisible de 2004 à 2006;
- entre 2004 et 2006, environ 600 embauches sont prévues en mise en valeur, particulièrement en compostage, dans les ressourceries et chez les recycleurs. Les activités d'élimination devraient quant à elles créer environ 150 postes durant la même période;
- ce sont principalement les ressourceries, les fabricants d'équipements, les entreprises de collecte et les centres de tri qui rencontrent des difficultés à recruter du personnel;
- mis à part les recycleurs, la majorité des organisations du secteur de la mise en valeur ont un chiffre d'affaires annuel de 1 million de dollars ou moins. Plus spécifiquement, la vaste majorité des CFER, des écocentres et des ressourceries ont un chiffre d'affaires annuel inférieur à 500 000 dollars;
- sauf pour les centres de tri et le compostage, les investissements prévus de 2004 à 2006 dans le secteur de la mise en valeur seront relativement limités;
- le chiffre d'affaires de la gestion des matières résiduelles est estimé à 1,8 milliards de dollars par année au Québec, dont 1,2 milliards pour les activités de mise en valeur;
- d'ici 2008, des investissements de près de 600 millions de dollars sont prévus dans la gestion des matières résiduelles, dont près de 400 millions pour la mise en valeur.

## 2. TYPES D'ACTIVITÉS ET TÂCHES PAR SOUS-SECTEUR

Les métiers et les professions dans le domaine de la gestion des matières résiduelles sont diversifiés et prometteurs. Ils sont répartis entre diverses activités du cycle de production et de disposition des résidus pouvant être regroupées en huit grandes catégories de tâches ou interventions :

- la génération des matières résiduelles;
- la collecte et le transport;
- le tri et/ou le conditionnement;
- le réemploi;
- le recyclage;
- la valorisation biologique (compostage);
- l'élimination;
- les activités de support.

### 2.1 La génération des matières résiduelles

- **Les tâches**

Huit tâches sont liées à la génération des matières résiduelles. Elles se répartissent en trois catégories : la coordination générale, l'opération et les relations publiques.

Les tâches générales de coordination sont semblables dans les diverses organisations :

- planification;
- implantation des activités;
- information et formation des gestionnaires et du personnel;
- négociation des contrats.

Des tâches régulières sont davantage confiées aux responsables des opérations :

- tri à l'amont;
- tri et préparation à l'expédition.

D'autres tâches, le plus souvent dans les organismes publics ou municipaux, relèvent des relations avec le public :

- gestion des processus de consultation publique et participation à ces derniers;
- information des élus et des citoyens.

- **Les milieux d'emploi**

Quatre principaux milieux d'emplois sont identifiés selon le type de matières résiduelles générées :

- les municipalités locales, les municipalités régionales de comté (MRC) et les communautés métropolitaines avec les matières résiduelles des résidences et des PME;
- les industries, commerces et institutions (ICI) avec des matières résiduelles qui proviennent de leurs activités courantes et non manufacturières;
- les industries qui génèrent des volumes plus importants de matières résiduelles liées à leurs activités manufacturières;
- les chantiers avec les résidus de construction, de rénovation et de démolition.

Dans le sous-secteur municipal, les tâches de gestion des matières résiduelles sont confiées à du personnel régulier ou encore à des sous-traitants. Dans le cas du personnel régulier, on observe les situations suivantes :

- dans la majorité des cas, un gestionnaire ou un professionnel, par exemple des services d'environnement ou d'urbanisme, est chargé du dossier en plus de ses tâches régulières;
- dans quelques cas, un poste de coordonnateur est créé;
- des personnes embauchées pour un autre poste ont la responsabilité du dossier.

Dans la plupart des établissements industriels et commerciaux, les activités se résument à installer un conteneur dans lequel on dispose l'ensemble des matières résiduelles à des fins d'élimination. Dans quelques institutions, certaines matières résiduelles sont triées et acheminées vers la mise en valeur; c'est le cas de certaines écoles et bureaux où la récupération du papier est bien implantée.

## 2.2 La collecte et le transport

Sept tâches principales et leurs postes correspondants sont liés à la collecte et au transport, de la conduite de camion à la négociation des contrats.

**Tableau 3.1 : Collecte et transport : tâches et postes**

Tâches	Postes
Conduite de camions	Conducteur de camion de collecte
Ramassage des matières résiduelles	Éboueur
Supervision des opérations	Contremaître
Suivi des résultats	Spécialiste en recherche opérationnelle (planification de route, en émergence dans quelques grandes entreprises)
Planification des routes	
Service à la clientèle (gestion des plaintes)	Préposé au service à la clientèle
Négociation des contrats	Gestionnaire de compte

Ces tâches sont reliées à différents types de collecte :

- la collecte municipale traditionnelle de tous les déchets acheminés par la suite vers un site d'enfouissement;
- la collecte municipale sélective des matières récupérables et valorisables dirigées vers un centre de tri ou une installation de compostage;
- la collecte traditionnelle des déchets des ICI qui aboutissent dans un site d'enfouissement;
- la collecte sélective des matières récupérables et valorisables provenant des ICI, livrées à un centre de tri ou directement dans un établissement de mise en valeur.

Seule la collecte municipale traditionnelle exige plus d'une personne par camion. Toutefois, un accroissement de la collecte mécanisée est observé. Dans le cas des collectes des ICI, la planification des routes présente un certain niveau de complexité, exigeant alors l'utilisation d'outils informatiques spécialisés.

## 2.3 Le tri et le conditionnement

Le tri et le conditionnement des matières résiduelles collectées requièrent cinq tâches principales :

**Tableau 3.2 : Tri et conditionnement : tâches et postes**

Tâches	Postes
Tri manuel	Trieur (manuel)
Opération d'équipements de tri ou de conditionnement mécanique	Opérateur d'équipements de tri ou de conditionnement
Contrôle de la qualité	Contrôleur de qualité
Supervision des opérations	Superviseur des opérations
Négociation des contrats (achat et vente)	Acheteur ou vendeur de matières résiduelles ou de matières premières non vierges

Deux types de centres sont présentement en opération :

- les centres de tri recevant les différentes matières résiduelles de la collecte sélective (papier, carton, verre, métal, plastique);
- les centres de tri et de conditionnement à vocation plus industrielle se spécialisant dans un seul type de matière résiduelle. Un métier spécialisé s'y développe, celui de trieur et/ou de contrôleur de la qualité.

## 2.4 Le réemploi

Les activités de réemploi se concentrent dans trois milieux : les écocentres, les ressourceries et les centres de formation en entreprises et récupération (CFER).

- **Les écocentres**

Les tâches associées aux activités des écocentres sont regroupées en quelques postes liés au centre comme tel ou au réemploi des matières et objets récupérés.

**Tableau 3.3 : Réemploi dans les écocentres : tâches et postes**

	Tâches	Postes
<b>Tâches principalement associées à l'écocentre</b>	Accueil des citoyens	Préposé (accueil, entretien, RDD)
	Entretien du site	
	Classement et manipulation des résidus domestiques dangereux (RDD)	Gestionnaire ou coordonnateur d'écocentre
	Information et sensibilisation des citoyens	
	Formation du personnel (pour le gestionnaire)	
Négociation des contrats		
<b>Tâches plus directement associées au réemploi</b>	Conditionnement	Préposé ou vendeur
	Mise en valeur	
	Vente au détail	

Ce milieu d'emploi reflète les caractéristiques suivantes:

- le personnel d'opération est généralement peu scolarisé et la formation se fait « sur le tas »;
- les écocentres sont généralement de propriété municipale et leur opération est souvent confiée à une entreprise privée ou encore à un organisme communautaire;
- les principaux éléments de formation concernent l'identification et la manipulation des RDD;
- les tâches d'accueil des citoyens, considérées les plus difficiles, sont à l'origine d'un taux de roulement assez élevé des employés;
- certaines MRC ou municipalités locales disposent d'un dépôt de RDD, ou leur consacrent une collecte annuelle : cette charge est confiée à un employé municipal, au gestionnaire de l'écocentre ou à une compagnie privée.

- **Les ressourceries**

Les ressourceries présentent la plus vaste gamme de tâches dédiées à la gestion des matières résiduelles.

**Tableau 3.4 : Réemploi dans les ressourceries : tâches et postes**

Tâches	Postes
Collecte	Préposé
Tri	
Conditionnement	
Vente au détail	
Développement des marchés	Valoriste
Supervision des opérations	
Négociation des contrats (achat et vente)	
Contrôle de la qualité	
Information, sensibilisation des citoyens	
Formation du personnel	

La plupart des ressourceries ont aussi une fonction de réinsertion en emploi. Elles emploient ainsi un personnel peu scolarisé et présentant des difficultés d'intégration sociale.

- **Les centres de formation en entreprise et récupération (CFER)**

Dans les CFER, on retrouve sept principales tâches liées à la gestion des matières résiduelles.

**Tableau 3.5 : Réemploi dans les CFER : tâches et postes**

Tâches	Réalisation
Collecte	Élèves
Tri	
Conditionnement	
Supervision des opérations	Enseignants Personnes du milieu de l'éducation
Négociation des contrats (achat et vente)	
Contrôle de la qualité	
Formation du personnel	

La mission éducative des CFER influence la réalisation de ces tâches : les personnes affectées aux opérations de collecte, de tri, et de conditionnement sont les élèves. La supervision est faite par des enseignants ou d'autres personnes du milieu de l'éducation.

## 2.5 Le recyclage

Dans le secteur du recyclage, on retrouve trois milieux d'emploi distincts : les fabricants de produits recyclés, les recycleurs et les manufacturiers.

**Tableau 3.6 : Recyclage : milieux d'emploi et tâches**

Milieux d'emploi	Tâches
Fabricants de produits recyclés  <b>Recycleurs</b> <b>Manufacturiers</b>	Réception des matières résiduelles (matières secondaires)
	Tri et conditionnement
	Adaptation des « recettes » de fabrication pour y intégrer des matières secondaires
	Négociation des contrats (achat)
	Contrôle de la qualité
	Information et formation du personnel et des gestionnaires

Ces différentes tâches sont généralement intégrées aux tâches du personnel régulier. Très peu de postes sont dédiés aux tâches de gestion des matières résiduelles dans ces organisations, sauf dans celles ayant un plus grand nombre d'employés.

## 2.6 Le compostage

Ce milieu d'emploi présente neuf tâches spécifiques liées pour la plupart à quelques postes de gestion ou d'opération.

**Tableau 3.7 : Compostage : tâches et postes**

Tâches	Postes
Réception des matières résiduelles	Préposés ou manœuvres
Tri	
Caractérisation des matières reçues	Responsables, gestionnaires ou coordonnateurs d'installations de compostage
Opération des équipements de compostage	
Développement des « recettes » de compost	
Développement des marchés	
Négociation des contrats (achat et vente)	
Contrôle de la qualité du compost	
Formation du personnel	



Avec l'amélioration des technologies de compostage, les postes de responsables, de gestionnaires ou de coordonnateurs d'installations de compostage sont en demande. La caractérisation des matières, le développement des « recettes » de compostage, le contrôle de la qualité et la formation sont des tâches dont la complexité justifie la spécialisation des postes. Certaines technologies très sophistiquées de dégradation accélérée des matières exigent une formation de niveau universitaire, par exemple en ingénierie.

## 2.7 L'élimination

Les lieux d'enfouissement recevant les résidus non dangereux (d'origine résidentielle ou industrielle, commerciale et institutionnelle) offrent une grande variété de tâches ou de postes reliés à la machinerie lourde, ainsi qu'au traitement des eaux et des gaz sur les sites.

**Tableau 3.8 : Élimination : tâches et postes**

Tâches	Postes
Accueil et pesée des camions	Préposé
Opération de la machinerie lourde	Opérateur de machinerie lourde
Excavation et agrandissement du site d'enfouissement	Technicien
Suivi environnemental et réglementaire	
Négociation des contrats d'enfouissement	Gestionnaire
Traitement des eaux de lixiviations	Technicien
Captage et traitement des biogaz	

Les postes d'opérateur de machinerie lourde ou de préposé à l'accueil exigent peu de formation. Par contre, des tâches techniques plus spécialisées comme le suivi environnemental, le traitement des eaux et la valorisation des biogaz sont de plus en plus confiées à des professionnels ou à des techniciens polyvalents.

## 2.8 Les activités de support

Les activités de support se retrouvent dans trois milieux d'emploi différents : les firmes de génie conseil, les laboratoires d'analyses, ainsi que les fabricants et les distributeurs d'équipements. Ces milieux d'emploi comprennent les emplois « indirects » de la gestion des matières résiduelles.

- **Les firmes de génie conseil**

Les principales tâches dédiées à la gestion des matières résiduelles dans ce milieu d'emploi varient selon les services offerts. Les postes qui y sont liés exigent des spécialistes de plusieurs disciplines.

**Tableau 3.9 : Activités de support : tâches et postes**

Tâches	Postes
Conception et construction de sites d'enfouissement	Ingénieurs (civils) Techniciens (génie civil) Arpenteurs Géographes Urbanistes Biologistes Etc.
Conception de centres de tri ou d'installations de compostage	
Conception d'installations de gestion des matières résiduelles dans les entreprises industrielles pour les matières résiduelles industrielles (tri et conditionnement)	
Réalisation d'audits et de plans	
Communication environnementale	
Études diverses (études d'impact, études de faisabilité, études de marché, plans d'affaires, PGMR, caractérisation des matières, etc.)	
Organisation de consultations publiques	

- **Les laboratoires d'analyses environnementales**

Ces entreprises offrent spécifiquement des services d'audit et de caractérisation de matières résiduelles industrielles ou encore des rejets (liquides ou gazeux) provenant des opérations des sites.

Dans ce milieu d'emploi, les seules tâches associées à la gestion des matières résiduelles sont l'audit et la caractérisation des matières résiduelles. Ces tâches s'intègrent à celles du personnel régulier des laboratoires d'analyses. Elles exigent peu de compétences spécifiques, sauf au niveau de l'échantillonnage sur site.

- **Les fabricants et les distributeurs d'équipements**

Trois tâches sont particulièrement dédiées à la gestion des matières résiduelles dans ce milieu d'emploi : la conception d'équipements, la fabrication ou l'adaptation d'équipements et le service technico-commercial.

Ces tâches exigent peu de connaissances en gestion des matières résiduelles. Elles relèvent généralement de la fabrication métallique et mécanique, de l'industrie des plastiques et des composites. Cependant, le service technico-commercial exige des intervenants une bonne connaissance sur la qualité des matières résiduelles.

## 2.9 Constats

Quelques constats se dégagent de la description des tâches et des postes dans les divers milieux d'emploi :

- en général, les tâches sont réalisées par le personnel régulier ou encore par des sous-traitants;
- dans quelques cas, un poste de coordonnateur de la gestion des matières résiduelles est créé, surtout dans le sous-secteur municipal;
- le métier spécialisé de trieur et/ou de contrôleur de la qualité est en émergence dans les centres de tri et de conditionnement. Dans les centres de tri mécanisés, les emplois de préposés au tri ont tendance à se transformer en emplois de contrôleurs de la qualité;
- un métier de valoriste apparaît graduellement dans les ressourceries. Les valoristes peuvent se retrouver au poste de chef d'équipe;
- différentes organisations de réemploi ont une mission de réinsertion sociale aussi importante que leur mission environnementale;
- chez les recycleurs et les manufacturiers, les tâches sont intégrées à celles du personnel régulier, les activités de tri et de conditionnement se faisant le plus souvent au préalable à l'extérieur du site de production;
- les installations de compostage offrent à la fois des postes non spécialisés de manœuvres ou de préposés et des postes plus spécialisés reliés aux techniques de compostage;
- dans les lieux d'enfouissement, les tâches plus spécialisées sont de plus en plus regroupées dans des postes de techniciens polyvalents;
- la fabrication des équipements exige peu de connaissances en gestion des matières résiduelles, ce qui n'est pas le cas pour le service technico-commercial.

Dans la plupart des milieux d'emploi, une certaine pression s'exerce pour l'organisation du travail et pour la polyvalence des postes. Les petites et les grandes entreprises n'ont pas le même rythme d'acquisition de nouvelles technologies. Un clivage pourrait donc apparaître entre les grandes entreprises qui auront besoin d'une main-d'œuvre formée à l'égard de ces technologies et les plus petites qui offriront des emplois moins qualifiés et plus polyvalents.

### 3. LES FORMATIONS EXISTANTES

Le présent chapitre porte sur l'offre de formation initiale (MELS) et continue liée à la gestion des matières résiduelles. Même si des besoins de formation spécifique n'ont pas été identifiés dans la présente étude, un recensement des programmes d'études et des formations offertes par divers organismes permet de constater qu'il existe différents types de formation pouvant répondre à des besoins récurrents ou ponctuels.

En formation initiale (MELS), on retrouve la formation professionnelle (filière DEP), la formation technique (filière DEC) et la formation universitaire. En formation continue, on retrouve celle offerte par des établissements collégiaux et par d'autres organismes.

#### 3.1 La formation professionnelle

Au niveau de la formation professionnelle, un diplôme d'études professionnelles (DEP) présente des éléments reliés à la gestion des matières résiduelles. Les principales caractéristiques de ce programme sont présentées dans le tableau 4.1.

**Tableau 4.1 : La formation professionnelle**

Programmes/ Institutions de formation	Objectifs	Diplôme/Durée	Contenu lié à la GMR
<p><b><i>Pâtes et papiers- Opération</i></b> <b>(DEP 5262)</b> (13 centres de formation dans tout le Québec)</p>	<p>Acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour utiliser les principaux procédés d'obtention des pâtes et les traitements, prendre les décisions et poser les gestes qui s'imposent aux différentes étapes de fabrication du papier.</p>	<p><b>Diplôme d'études professionnelles (DEP)</b>  1 170 heures</p>	<p>Un module de 30 heures « Procédé de recyclage et de désencrage ».</p> <p>Un module de 60 heures « Gestion de l'environnement » peut également présenter certains éléments de compétences liés à la gestion des matières résiduelles.</p>

<p><b>Conduite de camions (DEP 5143)</b></p> <p>(10 centres de formation dans tout le Québec)</p>	<p>Acquérir les connaissances, les habiletés et les attitudes nécessaires pour effectuer les tâches telles que conduire un véhicule lourd en circuit interne, effectuer des travaux de dépannage, effectuer le chargement et le déchargement d'un camion, conduire un camion porteur et conduire un tracteur semi-remorque.</p>	<p><b>Diplôme d'études professionnelles (DEP)</b></p> <p>615 heures</p>	<p>10 modules d'un total de 380 heures présentent certains éléments de compétences qui peuvent être liés au transport et à la manipulation des matières résiduelles</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3.2 La formation technique

Au niveau de la formation technique, deux diplômes d'études collégiales (DEC) ont des compétences pouvant être assez directement reliées à la gestion des matières résiduelles. Un autre DEC a été considéré, bien qu'il ne vise pas actuellement à développer de compétences spécifiquement associées à la gestion des matières résiduelles.

**Tableau 4.2 : La formation technique**

Programmes/ Institutions de formation	Objectifs	Durée	Contenu lié à la GMR
<p><b>Environnement, hygiène et sécurité au travail (DEC 260.B0)</b></p> <p>(Cégep de Sorel-Tracy)</p>	<p>Former des personnes aptes à exercer la profession de technicienne et de technicien en environnement, hygiène et sécurité au travail.</p>	<p><b>Diplôme d'études collégiales (DEC)</b></p> <p>2 565 heures</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intervenir dans le processus de contrôle des matières dangereuses et résiduelles.</li> <li>- Faire des interventions visant à assurer la conformité avec les normes environnementales des opérations de l'entreprise.</li> <li>- Participer au développement, à l'implantation et au suivi d'un programme de gestion environnementale.</li> </ul>

<p><b>Technique de milieu naturel (voie de spécialisation : Protection de l'environnement)</b> (DEC 147.A0)</p> <p>(Cégep de St-Félicien)</p>	<p>Former des personnes aptes à exercer la profession de technicienne ou de technicien en milieu naturel, notamment dans les domaines de l'aménagement et de l'utilisation rationnelle des ressources ainsi que de la mise en valeur, de l'interprétation, de l'information, de l'éducation, de la protection, de la surveillance, de la restauration et de la conservation en ce qui concerne le milieu naturel.</p>	<p><b>Diplôme d'études collégiales (DEC)</b></p> <p>2 700 heures</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appliquer des mesures de traitement des matières résiduelles.</li> <li>- Caractériser un milieu naturel et perturbé et mettre en œuvre des moyens de contrôle et des procédés de traitement.</li> <li>- Fournir un soutien technique en matière de protection de l'environnement.</li> </ul>
<p><b>Technique d'aménagement et d'urbanisme</b> (DEC 222.A0)</p> <p>(Cégep de Matane; Cégep de Jonquière; Collège de Rosemont à Montréal)</p>	<p>Former des personnes aptes à exercer la profession de technicienne ou technicien en aménagement du territoire et celle d'inspectrice municipale et d'inspecteur municipal.</p>	<p><b>Diplôme d'études collégiales (DEC)</b></p> <p>2 535 heures.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intégrer les notions d'environnement à l'analyse des problématiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme.</li> <li>- Transmettre de l'information sur le cadre légal et réglementaire de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme.</li> <li>- Monter un dossier socio-économique relatif à des problématiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme.</li> </ul>
<p><b>Techniques de la logistique du transport</b> (DEC 410.A0)</p> <p>(9 établissements d'enseignement collégial et 1 institut au Québec)</p>	<p>Le programme <i>Techniques de la logistique du transport</i> initie les étudiants à la complexité des problèmes liés au transport et les forme par l'acquisition de connaissances, de techniques de gestion et de méthodes de travail spécifiques au transport et à la logistique, à contribuer à la solution de ces problèmes.</p>	<p><b>Diplôme d'études collégiales (DEC)</b></p> <p>2 445 heures</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expédition et réception des matières transportées.</li> <li>- Organisation et gestion des opérations de transport.</li> </ul>

### 3.3 La formation universitaire

La formation liée à la gestion des matières résiduelles offerte dans différents établissements d'enseignement universitaire du Québec se limite à l'inscription d'un cours à certains programmes d'études en génie ou en sciences de l'environnement. L'étude a fait ressortir sept cours totalement ou partiellement liés à la gestion des matières résiduelles dans les différents programmes des universités.

Un seul programme d'études universitaires dédié entièrement à la gestion des matières résiduelles industrielles a été identifié, il s'agit du programme « *Industrial Waste Management* » offert à l'Université Concordia.

**Tableau 4.3 : La formation universitaire**

Programmes/cours Institutions de formation	Objectifs	Diplôme/Durée	Contenu lié à la GMR
<b><i>Industrial Waste Management</i></b> (Université Concordia)	Permettre aux étudiants et aux professionnels de développer une approche multidisciplinaire pour régler des problèmes reliés à la gestion des matières résiduelles industrielles.	<b>Certificat d'études supérieures</b>  16 crédits	Programme spécialisé en méthodes de collecte, traitement, disposition et minimisation des matières résiduelles.
<b>Valorisation de la biomasse (BIO 1331)</b>  (Université du Québec à Montréal)	Disponibilité, perspectives d'utilisation et valorisation : le bois, les résidus de coupe et de scieries, les arbres non commerciaux, les plantations spécialisées; la biomasse agricole, rejets d'élevage et résidus de culture ou de l'industrie agroalimentaire; la tourbe; les résidus compostables municipaux.	<b>Certificat de premier cycle</b>	Ces divers cours se retrouvent dans des programmes d'études universitaires non dédiés à la gestion des matières résiduelles.
Gestion intégrée des déchets solides municipaux (GCI 20509)  (Université Laval)	Introduction à la problématique de gestion des déchets dans les villes en mettant l'accent sur les déchets domestiques.	<b>Baccalauréat</b>	

<p><b><i>Recyclage et traitement des déchets (GCH 64295)</i></b> (Université Laval, INRS)</p>	<p>Survol des principaux problèmes environnementaux, technologies thermiques de valorisation des déchets, méthodes de traitement classique des ordures ménagères.</p>	<p><b>Maîtrise et doctorat</b></p>	
<p><b><i>Valorisation énergétique des déchets (GCH 6309)</i></b> (École Polytechnique de Montréal)</p>	<p>Technologies d'incinération des déchets solides, contrôle des émissions de polluants gazeux.</p>	<p><b>Maîtrise et doctorat</b></p>	
<p><b><i>Gestion des déchets solides (CIV 6210)</i></b> (École Polytechnique de Montréal)</p>	<p>Les systèmes de collecte : sec/humide, sélective; réduction, réemploi et recyclage; aspects économiques.</p>	<p><b>Maîtrise et doctorat</b></p>	
<p><b><i>Stockage géologique (GML 61090)</i></b> (École Polytechnique de Montréal)</p>	<p>Sélection de sites pour entreposage de déchets liquides ou solides. Barrières naturelles ou construites. Critères de conception, méthodes de construction, surveillance de la performance.</p>	<p><b>Maîtrise et doctorat</b></p>	
<p><b><i>Gestion des matières résiduelles (ENV 716)</i></b> (Université de Sherbrooke)</p>	<p>Savoir développer un plan de gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses.</p>	<p><b>Maîtrise et doctorat</b></p>	



### 3.4 La formation continue dans les établissements collégiaux

Un programme sur trois offerts dans des cégeps est directement lié à la gestion des matières résiduelles. Quant aux deux autres programmes, ils contiennent un cours plus ou moins relié à celle-ci.

**Tableau 4.4 : La formation continue**

Programmes/Institutions de formation	Objectifs	Diplôme/Durée	Contenu lié à la GMR
<b><i>Technique de gestion des matières résiduelles (AEC ERA.05)</i></b> (Cégep de Sorel-Tracy)	Former des individus qui pourront intervenir dans les trois sous-secteurs : - municipal - ICI - entreprises de récupération, de recyclage et de compostage et centres de tri	<b>Attestation d'études collégiales (AEC)</b> 1 080 heures	Contenu directement lié à la gestion des matières résiduelles.
<b><i>Coordination en environnement (AEC ERA07)</i></b> (Cégep de Rosemont)	Situer le concept des cycles de vie des produits dans une perspective de gestion visant la réduction du prélèvement des ressources premières et de l'énergie ainsi que la réduction et/ou l'élimination des nuisances industrielles.	<b>Attestation d'études collégiales (AEC)</b> 375 heures	Un cours relié plus ou moins directement à la gestion des matières résiduelles.
<b><i>Gestion environnementale (AEC ERA.08)</i></b> (Cégep de Rosemont)	Permettre d'établir un bilan énergétique et un portrait de la gestion des matières résiduelles.	<b>Attestation d'études collégiales (AEC)</b> 1 125 heures	

### 3.5 La formation sectorielle

Des regroupements sectoriels impliqués dans le développement de la main-d'œuvre proposent des activités de formation reliées à la gestion des matières résiduelles, comme le montre le tableau qui suit :

**Tableau 4.5 : La formation sectorielle**

Programmes/cours	Objectifs	Durée	Contenu lié à la GMR
<p><b>Valoriste</b> (Réseau des ressourceries du Québec)</p>	<p>Favoriser l'accès au marché du travail d'individus faiblement scolarisés. Offrir une main-d'œuvre qualifiée aux entreprises et aux organismes du secteur de l'environnement.</p>	<p>706 heures et stage de 120 heures en milieu de travail</p>	<p>Introduction à la gestion des matières résiduelles, des résidus domestiques dangereux, des résidus dangereux, législation et réglementation, transport, transfert et entreposage des matières.</p>
<p><b>Guide de formation en milieu de travail :</b> <i>La prévention des accidents lors de la collecte des ordures ménagères.</i> APSAM (Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales »)</p>	<p>Prévention des accidents lors de la collecte des ordures ménagères : les travailleurs et les employeurs, les responsables et les comités de santé et de sécurité des établissements concernés, les personnes intéressées par les activités de prévention auprès des éboueurs et des chauffeurs de camions-tasseurs.</p>	<p>Selon le milieu d'emploi</p>	<p>Programmes spécifiques d'organismes oeuvrant en gestion des matières résiduelles.</p>
<p><b>Opération d'installations de compostage</b>  Session de formation offerte par Solinov, en collaboration avec le Conseil canadien du compostage (Développée grâce à l'appui financier de RECYC-QUÉBEC)</p>	<p>L'objectif du cours est de soutenir et de favoriser le développement et la mise en place de pratiques durables d'opération de sites de compostage. La formation s'adresse aux exploitants d'installations de compostage, aux responsables techniques et aux gestionnaires des secteurs municipal, industriel et agricole.</p>	<p>3 jours, incluant des visites d'installations</p>	<p>Le programme inclut l'ensemble des sujets liés à l'implantation et l'exploitation d'installations, de la réception des matières à composter jusqu'à la mise en marché des composts, incluant les principes de base, les méthodes de contrôle des procédés, les considérations pratiques, les aspects environnementaux, la réglementation applicable ainsi que la santé et sécurité des travailleurs.</p>

### 3.6 Constats

Les caractéristiques suivantes se dégagent de la revue des divers programmes d'études et des activités de formation en lien avec la gestion des matières résiduelles :

- l'AEC *Techniques de gestion des matières résiduelles* est le seul programme d'études dédié spécifiquement à la gestion des matières résiduelles. Une seule cohorte de vingt étudiants a été formée en 2000 et il n'y en aurait pas eu d'autres depuis;
- trois activités de formation sectorielle sont exclusivement dédiées à la gestion des matières résiduelles. Dans les autres programmes d'études, la gestion des matières résiduelles représente une faible proportion du contenu;
- dans plusieurs programmes, il est difficile d'isoler les éléments de formation reliés spécifiquement à la gestion des matières résiduelles;
- au niveau universitaire, la gestion des matières résiduelles est inscrite davantage dans les programmes d'études supérieures que dans ceux de premier cycle.

## CONCLUSION ET PISTES D' ACTIONS

Les constats relevés dans les sections liées aux activités et à l'emploi, aux tâches, métiers et professions ainsi qu'aux programmes d'études et activités de formation reliés à la gestion des matières résiduelles nous permettent de jeter un nouveau regard sur ce secteur en développement. Ils nous permettent aussi d'identifier des perspectives de poursuite des activités pour préciser les besoins de développement de la main-d'œuvre dans les divers sous-secteurs identifiés et concernés par cette étude. Les éléments principaux suivants retiennent l'attention :

1. Il ressort que l'emploi en gestion des matières résiduelles est actuellement constitué surtout de main-d'œuvre peu ou pas spécialisée, affectée notamment aux opérations, à la réception et à l'expédition des matières. Un certain niveau de spécialisation est observé chez les experts conseils et dans certaines industries. À l'exception du valoriste, il n'y a actuellement pas de métier en gestion des matières résiduelles exigeant une formation professionnelle ou technique préalable. Cette situation pourrait changer avec la mise en œuvre des PGMR au niveau municipal et nécessitera à la fois des actions de développement et d'adaptation de la main-d'œuvre dans ce secteur. Les pistes ci-après révèlent des besoins potentiels à suivre de près.
2. Les quantités de matières résiduelles mises en valeur au Québec sont en augmentation par rapport à celles qui sont enfouies. L'impact de la mise en œuvre des PGMR sur la capacité des entreprises à traiter et à mettre en valeur de plus gros volumes se traduira probablement par des investissements en technologies plus performantes, par une amélioration de la productivité et surtout par de meilleures compétences de la main-d'œuvre employée. Dans ce cas, le développement des ressources humaines peut être envisagé dans :
  - les technologies de mise en valeur des matières résiduelles;
  - l'amélioration de la qualité du tri et du conditionnement;
  - la vente et la promotion des matières recyclées.
3. En plus des trois sous-secteurs du réemploi (CFER, écocentres et ressourceries), les recycleurs et les fabricants de produits à partir de matières recyclées détournent de l'élimination des quantités très importantes de matières résiduelles. Il apparaît que le gros bassin d'utilisation de matières recyclables (le plastique, les papiers et cartons, les métaux ferreux et non ferreux, le verre, les textiles, les matériaux secs, les appareils des technologies de l'information, etc.) se trouve au sein des différents secteurs industriels et des manufacturiers. Afin de soutenir cette tendance, il faut :
  - identifier d'abord les secteurs stratégiques selon les critères essentiels suivants :
    - **les matières premières utilisées** : leur volume, leur valeur économique, l'impact sur l'environnement de leur prélèvement et de leurs déchets;
    - **les contraintes technologiques** que rencontrent les entreprises pour l'utilisation des matières recyclées comme matière première.

- envisager ensuite le développement des ressources humaines dans :
  - les **technologies** d'utilisation des matières recyclées dans les processus de production pour les secteurs stratégiques identifiés.

Un fort lien apparaît ici pour préciser le besoin de développement des ressources humaines en écologie industrielle. Dans ce cadre, la pertinence d'un poste émergeant tel que celui de coordonnateur en environnement, particulièrement pour la gestion des matières résiduelles dans les parcs industriels, peut faire l'objet d'une analyse.

4. Globalement, une croissance de l'emploi dans la mise en valeur a été estimée à 9 % de 2002 à 2004. Les prévisions pour la période 2004 à 2006 indiquent cependant une croissance qui serait de 8 %. Il est espéré que la mise en œuvre des PGMR aura un impact certain sur une croissance plus importante de l'emploi. Dans le secteur municipal, on peut s'attendre que la poursuite des efforts pour atteindre l'objectif de passer d'un taux de récupération de 20 % en 2002 à un taux de 60 % en 2008 aura des effets sur le nombre d'emplois et les qualifications de ces derniers. Il s'agit alors d'identifier plus précisément les types d'emplois qui vont être en demande dans le secteur de la mise en valeur. Des formations techniques adaptées (sur mesure) seront sans doute utiles au cours des prochaines années dans ce milieu.
5. Le sous-secteur de l'élimination est également concerné par le développement de la main-d'œuvre (actuelle et future) qui agit tant dans la collecte que dans les lieux d'enfouissement. Dans les lieux d'enfouissement sanitaire, les tâches techniques plus spécialisées sont de plus en plus regroupées dans des postes de techniciens exigeant plus de polyvalence :
  - Le champ de la polyvalence des techniciens doit être étudié afin d'envisager des actions de formation continue ou l'amélioration de la formation initiale.
  - Un aspect de développement de la main-d'œuvre qualifiée en aménagement et réhabilitation des sites anciens est à prévoir.

Par ailleurs, la filière de valorisation des biogaz (méthanisation) peut être intéressante au Québec sur le plan des technologies et du développement des compétences, en ce qui a trait à la nécessité d'une bonne gestion environnementale des lieux d'enfouissement. On sait par ailleurs que cette filière de valorisation du biogaz pour la production de chaleur, d'électricité ou en tant que carburant est fortement liée au développement des collectes sélectives des déchets et à l'amélioration du tri au niveau local. La tendance semble d'ailleurs aller dans ce sens.

- Il est à se demander si le développement des compétences dans la filière de méthanisation intéresse à la fois les marchés local et international (développement de technologies, etc.), à l'instar du compostage.

6. La fabrication des équipements et du matériel de traitement des matières résiduelles semble exiger peu de connaissances en gestion des matières résiduelles, mais exige des compétences techniques des processus industriels. Le service technico-commercial<sup>3</sup> nécessite des compétences de cet ordre, ainsi qu'en gestion des matières résiduelles, car le fabricant ou le distributeur doit souvent s'impliquer dans la conception au profit de l'établissement qui achètera ses produits en tenant compte de la qualité des matières et des approvisionnements possibles.
  - La formation continue ou la formation initiale pour les intervenants en technico-commercial peut-être envisagée dans ce sous-secteur.
7. Dans les municipalités, les tâches associées à la gestion des matières résiduelles sont généralement exécutées par le personnel interne ou par des sous-traitants. Il s'agit de savoir quelle sera la tendance par rapport à la sous-traitance dans les municipalités et le niveau de compétence interne de ces dernières à l'égard de la génération et de la gestion des matières résiduelles.
  - Il s'agit de suivre de près l'évolution des profils des postes rattachés à la gestion des matières résiduelles (préposé, agent, coordonnateur) au niveau des villes, des MRC et des municipalités. Il y a lieu d'analyser sous quelles conditions le poste de coordonnateur pourrait intégrer la gestion globale de l'environnement au sein des petites municipalités ou des régions. Il faut souligner ici que l'envergure des postes en environnement varie selon l'importance des municipalités, la spécialisation étant plus fréquente dans les grandes villes.
8. Parmi les 600 emplois qui seraient créés dans le domaine de la mise en valeur, les perspectives de recrutement pour 2006 (80 %) portent essentiellement sur les niveaux d'intervention suivants : opérations, production et transport. Environ 10 % des emplois seraient créés en administration et en vente et 10 % dans les autres types d'activités comme le contrôle de la qualité, l'entretien des équipements, la recherche et développement et le suivi environnemental. Parmi les différents sous-secteurs de la mise en valeur, les entreprises de compostage présentent les perspectives de recrutement les plus importantes. Le développement de la main-d'œuvre qui retiendrait l'attention se situerait donc aux niveaux suivants :
  - Opérateurs intervenant dans les différents milieux de la mise en valeur, particulièrement au niveau des plates-formes de compostage et des ressourceries.
  - Administration et ventes de matières recyclées.
9. Si la tendance pour la collecte sélective à 3 voies se poursuit, le compostage bénéficiera d'un plus gros volume de matières organiques et se développera en conséquence. Les investissements prévus pour les installations de compostage et les centres de tri seront importants avec l'augmentation des quantités de matières résiduelles provenant des différentes collectes. Ceci incite à considérer l'effort à fournir pour la formation et le développement de la main-d'œuvre dans ces deux sous-secteurs. Les types de formation requis et les niveaux des intervenants semblent porter sur :
  - l'ingénierie du compostage;
  - l'opération;
  - l'administration et la vente.

---

<sup>3</sup> Le CSMOE a produit en 2000 une analyse de métier dans le service technico-commercial en environnement qui est disponible sur son site Internet.

Sur le plan de la formation de techniciens et de gestionnaires de plate-forme de compostage, il y a lieu de préciser avec le milieu le niveau auquel se situe le besoin en matière de contrôle de la qualité du compost et de techniques de compostage qui dépendront des installations qui seront mises en place et des équipements utilisés.

10. Le métier de trieur ou de contrôleur de la qualité qui semble émerger dans les centres de tri ou de conditionnement peut présenter des niveaux variés de complexité des tâches. Dans les centres où la mécanisation est suffisamment importante, les postes de préposés au tri se transforment graduellement en postes de contrôleurs de la qualité en s'appuyant sur un bon fonctionnement des équipements.
  - La tendance liée à ce type d'intervention serait à considérer afin de proposer un profil d'emploi et éventuellement un type de formation.
  - Si la tendance se poursuit, il y aura lieu de réaliser une analyse de situation de travail ou de métier pour les trieurs et les contrôleurs de qualité dans les différents centres existants, dont les capacités de traitement sont fort variables, tout en considérant les changements qui peuvent survenir avec une mécanisation plus importante.
11. On voit émerger dans les ressourceries le métier de valoriste qui regroupe plusieurs tâches. Ce métier pourrait dans une certaine mesure faire l'objet d'une spécialisation pour les différentes filières de matières résiduelles. Une étude d'opportunité serait préalable à toute décision, en particulier à l'égard de son intervention dans des milieux autres que les ressourceries.
12. Globalement, si le chiffre d'affaires généralement modeste des entreprises de gestion des matières résiduelles se maintient dans les années à venir, il faudrait envisager des approches appropriées de formation de la main-d'œuvre au sein de ces entreprises.
  - Le clivage technologique entre les petites et les grandes entreprises aura probablement un impact sur les besoins et exigences en formation qu'il faudra considérer.
13. Concernant la difficulté de recruter du personnel, en particulier dans les ressourceries, chez les fabricants d'équipements, ainsi que dans les entreprises de collecte et les centres de tri, les aspects organisationnels liés entre autres aux conditions de travail (salaire, horaire, type de travail et environnement de travail) retiennent l'attention.
  - Il pourrait s'avérer opportun d'envisager de la formation pour ces entreprises afin de rendre ces milieux d'emplois attrayants ainsi que d'y favoriser le maintien et le développement des ressources humaines
14. Dans le cas de l'AEC *Technique de gestion des matières résiduelles* offerte par le Cégep de Sorel-Tracy, il y a lieu d'analyser si elle répond à un besoin. Le fait qu'il n'y ait eu qu'une seule cohorte laisse présumer soit un manque possible de publicité, soit l'existence d'une problématique liée à la localisation géographique, à la teneur du programme, à l'image du milieu ou tout simplement à une prise en charge formelle et organisée des matières résiduelles au sein des municipalités qui faisait défaut par le passé. La mise en œuvre effective des PGMR au Québec va-t-elle provoquer une demande accrue de personnes ayant ce profil d'emploi?

15. Il demeure certain que la diffusion de l'offre de formation, tout type confondu, doit être suffisante et adéquate auprès des milieux d'emploi émergents du secteur de la GMR ainsi qu'auprès des établissements d'enseignement. De façon générale, la gestion de cette information concerne tous les métiers de l'environnement pour lesquels le Comité sectoriel fournit des efforts constants de communication avec ses partenaires directs issus du milieu municipal, de l'industrie de l'environnement et des secteurs industriels. À cet égard, d'autres moyens de transmission de l'information aux niveaux sectoriel et régional peuvent être envisagés.





## LEXIQUE

**Centre de formation en entreprise et récupération (CFER) :** Les CFER sont des lieux d'enseignement qui s'adressent à des clientèles scolaires ayant des difficultés d'apprentissage. Leur mission est de fournir une formation pratique à leurs élèves afin qu'ils puissent améliorer leurs chances d'intégrer le milieu du travail.

**Centre de tri :** Les centres de tri sont des entreprises chargées de trier les matières résiduelles détournées de l'élimination.

**Compostage :** Le compostage intervient dans le recyclage des matières organiques par le biais de processus de décomposition accélérée pour la transformation en humus ou compost. Méthode de traitement biochimique qui consiste à utiliser l'action de micro-organismes aérobies pour décomposer sous contrôle (aération, température, humidité) et de façon accélérée les matières putrescibles, en vue d'obtenir un amendement organique, biologiquement stable, hygiénique et riche en humus, qu'on appelle compost.

**Écocentre :** Un écocentre est une installation où les citoyens d'une municipalité peuvent déposer leurs résidus dans différents conteneurs identifiés à cet effet par exemple les objets encombrants, les résidus de construction, les résidus domestiques dangereux, etc. Dans certains écocentres, il est possible d'acheter des articles récupérés à prix modiques.

**Emploi direct :** Emploi relié à un secteur d'activité économique. Ce terme comprend tous les employés au sein des organismes du secteur, peu importe le type d'emploi.

**Emploi indirect :** Emploi relié aux fournisseurs de biens et services pour un secteur d'activité donné. En d'autres termes, il s'agit d'un emploi généré par des investissements occasionnés dans le secteur et qui créent de l'activité économique dans d'autres secteurs de l'économie (exemple : fabricant d'équipements pour la gestion des matières résiduelles, manufacturier, etc.)

**Matière secondaire :** Matière résiduelle recyclée qui peut être introduite dans le processus de production en remplacement de la matière première.

**Milieu d'emploi :** Le milieu d'emploi désigne l'environnement, le lieu de l'emploi.

**Mise en valeur :** La mise en valeur désigne l'utilisation de produits issus de matières résiduelles.

**Poste :** Fonction, responsabilité au sein d'une entreprise, d'un organisme.

**Recyclage** : Le recyclage de matières résiduelles se caractérise par l'utilisation de matières résiduelles telles que le papier et carton, le verre, le métal et le plastique comme matière secondaire en remplacement de matières premières pour la production de biens de consommation.

**Ressourcerie** : Une ressourcerie est une entreprise d'économie sociale spécialisée dans la mise en valeur et la revente de matières résiduelles.

**Tâche** : Activité, travail déterminé que l'on doit exécuter au sein d'une entreprise ou d'un organisme.

## BIBLIOGRAPHIE

### Documents imprimés

ASTE, APSST, Secteur affaires municipales. *La prévention des accidents du travail lors de la collecte des ordures ménagères, Guide de prévention; Manuel du participant*, 1977, 95 p.

CÉGEP DE ROSEMONT. *Coordination en environnement (ERA.07)*, 3 p.

CÉGEP DE ROSEMONT. *Gestion environnementale (ERA.08)*, 4 p.

CÉGEP DE SOREL-TRACY. *Techniques de gestion des matières résiduelles (ERA.05), Programme d'études techniques, Attestation d'études collégiales, 2000*, 45 p.

CSMO-ESAC, RRQ. *Programme de formation sectorielle pour les entreprises d'économie sociale en environnement, 2002*, 67 p.

CSMO-ESAC, RRQ. *Programme de formation sectorielle pour les entreprises d'économie sociale en environnement, Guide général pour l'évaluation des apprentissages, 2002*, 162 p.

NORTHEAST RECYCLING COUNCIL. *Recycling Economic Information Study, 2000*

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Aménagement du territoire, Étude préliminaire, 1998*, 61 p. (plus annexes)

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Techniques d'aménagement du territoire. Rapport d'analyse de situation de travail, 1998*, 40 p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Techniques d'aménagement et d'urbanisme (222.A0), Programme d'études, 2001*, 101p.

QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Techniques de milieu naturel (147.A0), Programme d'études, 2004*, 166 p.

RECYC-QUÉBEC. *Étude sur l'évolution de l'emploi et de la formation dans le secteur de la gestion des matières résiduelles, Rapport n° 1 : Positionnement et choix d'une délimitation du secteur de la gestion des matières résiduelles au Québec, 2004*, 28 p.

RECYC-QUÉBEC. *Étude sur l'évolution de l'emploi et de la formation dans le secteur de la gestion des matières résiduelles. Rapport n° 3 : Méthode d'enquête et résultats, 2005*, 23 p.

RECYC-QUÉBEC. *Étude sur l'évolution de l'emploi et de la formation dans le secteur de la gestion des matières résiduelles, Rapport n° 6 : Analyses des tendances et perspectives, 2005*, 10 p.

## Sites Internet

Centre de recherche industrielle du Québec : [www.icriq.com](http://www.icriq.com)

Direction des ressources humaines Canada. Classification nationale des professions : [www.23.hrdc-drhc.gc.ca/2001/f/generic](http://www.23.hrdc-drhc.gc.ca/2001/f/generic)

Eco Canada : [www.eco.ca](http://www.eco.ca)

École Polytechnique de Montréal : [www.polymtl.ca](http://www.polymtl.ca)

Inforoute de la formation professionnelle et technique : [www.inforouteftp.org](http://www.inforouteftp.org)

MEQ. La relance : [www.meq.gouv.qc.ca/relance](http://www.meq.gouv.qc.ca/relance)

Registraire des entreprises du Québec : [www.ssl.req.gouv.qc.ca/](http://www.ssl.req.gouv.qc.ca/)

Statistique Canada. Système de classification des industries de l'Amérique du Nord : [www.statcan.ca/francais/subjects/standard/naics/1997](http://www.statcan.ca/francais/subjects/standard/naics/1997)

Université Concordia : [www.concordia.ca](http://www.concordia.ca)

Université de Montréal : [www.umontreal.ca](http://www.umontreal.ca)

Université de Sherbrooke : [www.usherbrooke.ca](http://www.usherbrooke.ca)

Université du Québec à Montréal : [www.uqam.ca](http://www.uqam.ca)

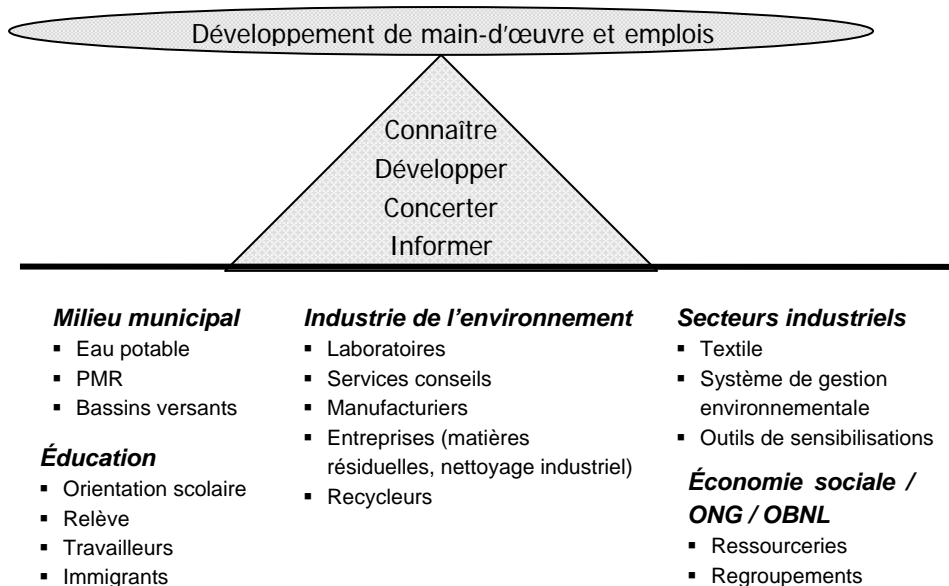
Université Laval : [www.ulaval.ca](http://www.ulaval.ca)

Université Mc Gill : [www.mcgill.ca](http://www.mcgill.ca)

## LA MISSION

Le Comité *sectoriel de main-d'œuvre de l'environnement* (CSMOE) est un organisme de développement concerté de la main-d'œuvre en environnement. Il intervient dans les domaines de la formation, du développement de l'emploi et de l'adaptation des ressources humaines.

## AXES D'INTERVENTION ET MILIEUX D'EMPLOIS



## LA COMPOSITION DU CSMOE

- Un conseil d'administration
  - Co-présidence patronale et syndicale
  - Représentants patronaux et représentants des travailleurs
  - Représentants de ministères : Éducation, Développement durable, Environnement et Parcs
  - Représentants de corporations professionnelles et d'association
- Une direction générale
- Une équipe permanente



COMITÉ SECTORIEL  
DE MAIN-D'ŒUVRE  
DE L'ENVIRONNEMENT

[www.csmoe.org](http://www.csmoe.org)

Case postale 8888, succursale Centre-Ville  
201, avenue Président-Kennedy  
Montréal (Québec) H3C 3P8

Téléphone : 514.987.6683  
Télécopieur : 514.987.3063  
Courriel : [contact@csmoe.org](mailto:contact@csmoe.org)

Ce document a été réalisé grâce à l'aide financière de :

Emploi  
Québec 