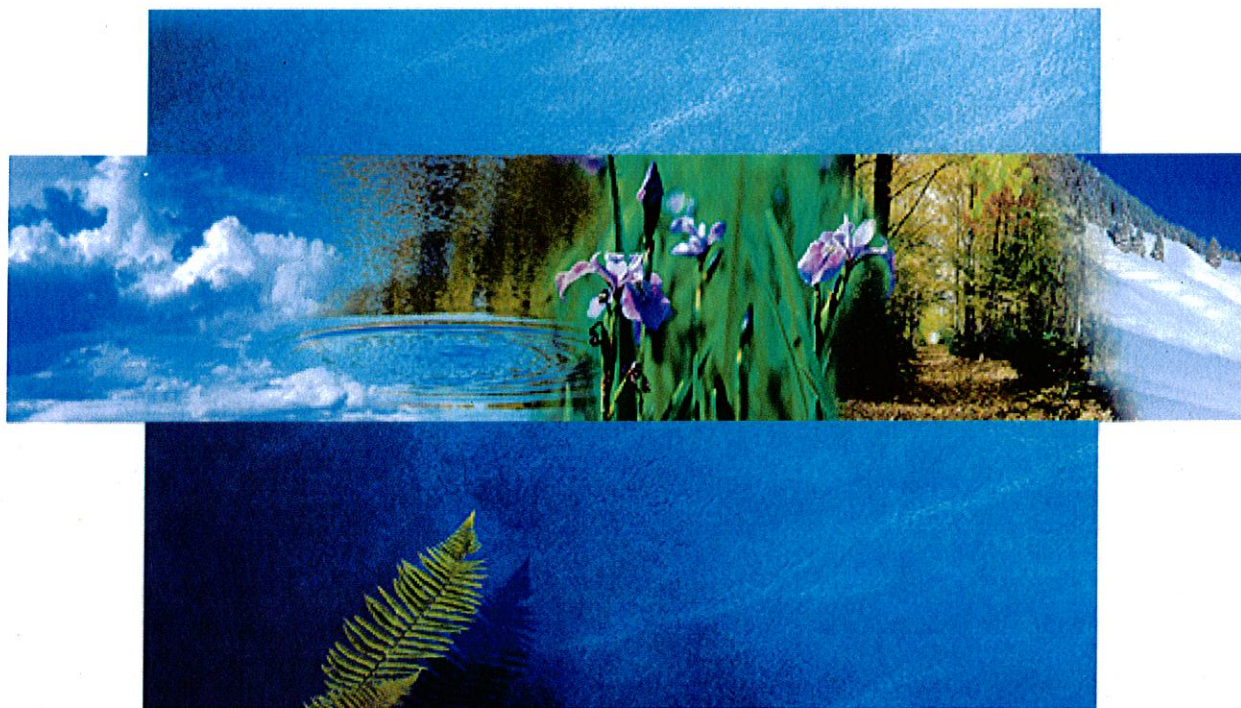


**Hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles et
reconnaissance d'opérations de traitement en tant que
valorisation énergétique**



**Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés
Service des matières résiduelles**

Mai 2010

Commission des transports et de
l'environnement

Déposé le : 20/05/2010

N° CTE-57

Secrétaire : DU

**Développement durable,
Environnement
et Parcs**

Québec 

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Auteurs :

Prénoms, Noms
Nom de l'unité administrative

Inscrire ici les crédits photos, si le visuel de la page couverture est remplacé par un autre

Inscrire ici la référence bibliographique du document

NOM, Prénom, année. *Titre : sous-titre en italique*, mention de l'édition, lieu de publication, maison d'édition, Tome ou Volume ou le nombre (ex. : 6 sections), numéros ISBN, XXX p. (nombre de pages)

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2010

ISBN X-XXX-XXXXX-X (PDF)

© Gouvernement du Québec, 2010

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
1. La hiérarchie des modes de gestion	2
1.1 Historique et état de la situation au Québec	2
1.1.1 Première politique (1989)	2
1.1.2 Commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (1997)	3
1.1.3 Seconde Politique (1998 et 2000)	3
1.1.4 Commission des transports et de l'environnement (2008)	5
1.2 Problématique québécoise liée au terme « valorisation »	6
1.3 Situation dans d'autres provinces canadiennes, aux États-Unis et dans l'Union européenne	7
1.3.1 Ontario	7
1.3.2 Colombie-Britannique	10
1.3.3 Nouvelle-Écosse	10
1.3.4 États-Unis	11
1.3.5 Union européenne	12
1.3.6 Autres pays	13
1.3.7 Constats généraux	13
1.4 Projet de politique et recommandations	13
1.4.1 Projet de Politique (2009)	13
1.4.2 Projet de Plan d'action 2010-2015 (2009)	14
1.4.3 Recommandations	14
2. Reconnaissance de procédés de traitement thermique	17
2.1 Description sommaire des procédés de traitement thermique	17
2.2 Nécessité de la détermination de critères de reconnaissance	18
2.3 Liste des principaux critères potentiels	18
2.4 Principaux critères retenus et recommandations	20
2.4.1 Critères de reconnaissance d'un procédé de traitement thermique	20
2.4.2 Reconnaissance des modes de gestion	23
2.4.3 Recommandations	23
Conclusion	24
Bibliographie	25

Document de travail

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des principaux critères potentiels de reconnaissance de procédés de traitement thermique en tant que modes de valorisation énergétique.....	19
--	----

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Hiérarchie des modes de gestion en 1989 au Québec.....	3
Figure 2 : Hiérarchie des modes de gestion en 2000 au Québec.....	5
Figure 3 : Hiérarchie proposée des modes de gestion en Colombie-Britannique.....	9
Figure 4 : Hiérarchie des modes de gestion en Colombie-Britannique.....	10
Figure 5 : Hiérarchie des modes de gestion en Nouvelle-Écosse.....	11
Figure 6 : Hiérarchie des modes de gestion aux États-Unis.....	11
Figure 7 : Hiérarchie des modes de gestion dans l'Union européenne.....	12
Figure 8 : Hiérarchie proposée des modes de gestion au Québec.....	16
Figure 9 : Critères de reconnaissance de procédés de traitement thermique en tant que modes de valorisation énergétique	22

INTRODUCTION

En novembre 2009, le gouvernement a publié un projet de Politique québécoise de gestion des matières résiduelles (Politique) accompagné d'un Plan d'action 2010-2015. Ce projet de Politique s'inscrit dans la volonté gouvernementale de bâtir une économie verte basée sur un développement économique respectueux de l'environnement et de la qualité de vie des citoyens et sur l'engagement collectif et individuel des Québécoises et des Québécois à l'égard du développement durable.

Avec ce projet, le gouvernement vise à créer une société sans gaspillage qui cherche à maximiser la valeur ajoutée par une saine gestion de ses matières résiduelles et son objectif fondamental est que la seule matière résiduelle éliminée au Québec soit le résidu ultime. Pour contribuer à l'atteinte de cet objectif, la politique proposée prévoit la mise en oeuvre de mesures qui permettront de répondre aux trois enjeux majeurs de la gestion des matières résiduelles :

- Mettre un terme au gaspillage des ressources;
- Contribuer aux objectifs du Plan d'action sur les changements climatiques et à ceux de la Stratégie énergétique du Québec;
- Responsabiliser l'ensemble des acteurs concernés par la gestion des matières résiduelles.

Dans ce projet de Politique, il est mentionné, entre autres, que le gouvernement entend réviser certains articles de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) afin de s'assurer du respect de la hiérarchie des modes de gestion. Déposé à l'Assemblée nationale en mars 2010, le Projet de loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) concernant la gestion des matières résiduelles et modifiant le Règlement sur la compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la valorisation de matières résiduelles a concrétisé cette intention. Ce projet de loi vient clarifier la notion de valorisation et permettre au gouvernement de déterminer les opérations de traitement des matières résiduelles qui en constituent. Il introduit dans la LQE des dispositions visant à prioriser la réduction à la source et à établir, dans le traitement des matières résiduelles, un ordre de priorité.

Le présent document présente une synthèse du contexte entourant la modification de la LQE proposée concernant les modes de gestion des matières résiduelles. La première section porte sur la problématique québécoise du terme « valorisation » et fait un survol de la hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles dans d'autres provinces ou pays. La seconde introduit les bases sur lesquelles des critères propres au contexte québécois seront proposés par règlement afin de reconnaître les procédés de traitement thermique des matières résiduelles qui correspondent à de la valorisation énergétique..

1. LA HIÉRARCHIE DES MODES DE GESTION

Les gestionnaires, publics ou privés, ont le choix entre différents modes de gestion de matières résiduelles. Ils peuvent mettre en place des mesures pour les réduire à la source ou pour les récupérer en vue de les réemployer, de les recycler ou de les valoriser de diverses autres façons. Ils ont encore la possibilité de les éliminer sans aucun traitement préalable. Il va de soi que chacun de ces modes de gestion n'a pas le même impact sur l'environnement, particulièrement en termes d'épuisement des ressources et de contamination de l'eau, du sol et de l'air, notamment par les gaz à effet de serre (GES).

C'est à partir de ce constat qu'est né le besoin de hiérarchiser les modes de gestion. Cette hiérarchie, qui vise à privilégier les modes de gestion qui auront le moins d'impacts, est généralement connue sous l'acronyme « 3RV-E ». Ceci signifie que le plus possible de matières résiduelles doit être destiné, dans l'ordre, à la réduction à la source, au réemploi, au recyclage ou à d'autres formes de valorisation, pour ainsi n'éliminer que le résidu ultime.

L'application des 3RV-E évolue et varie quelque peu selon les provinces ou les pays qui ont intégré ce principe dans leurs politiques et législations. Il est pertinent de se rappeler comment ce principe a pris racine au Québec, ce qu'il est devenu et de faire des comparaisons avec d'autres provinces canadiennes, les États-Unis et l'Union européenne.

1.1 Historique et état de la situation au Québec

Deux politiques successives ont mis de l'avant une hiérarchie dans les modes de gestion des matières résiduelles au Québec. Il s'agit de la Politique de gestion intégrée des déchets solides, parue en 1989, et de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008. Une consultation publique, sous l'égide du Bureau d'audience publique sur l'environnement (BAPE) en 1996, et des auditions publiques sur la gestion des matières résiduelles en 2008, découlant d'un mandat d'initiative de la Commission des transports et de l'environnement, ont aussi abordé la question de la hiérarchie des modes de gestion.

1.1.1 Première politique (1989)

Le principe de la hiérarchie des 3RV-E a pris forme, au Québec, dans la première Politique de gestion intégrée des déchets solides parue en 1989. Il y était alors mentionné que :

« La réduction, le réemploi, le recyclage, la valorisation et l'élimination doivent, dans cet ordre, devenir les assises d'une gestion intégrée des déchets solides au Québec. »

Cependant, aucune définition ne venait supporter précisément l'un ou l'autre des termes constituant la hiérarchie des 3RV-E autour de laquelle s'articulaient différents objectifs et moyens d'intervention (figure 1).

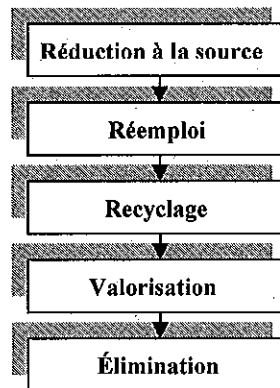


Figure 1 : Hiérarchie des modes de gestion en 1989 au Québec

Cette hiérarchie s'inspirait, entre autres, d'une directive du Conseil des Communautés européennes parue en 1975 qui, sans établir clairement un ordre de priorité dans les modes de gestion, mettait toutefois de l'avant, comme principe directeur, qu'une certaine hiérarchie permettant de les classer, pouvait être utilisée au plan environnemental. L'énoncé était le suivant :

« Les États membres prennent les mesures appropriées pour promouvoir la prévention, le recyclage et la transformation des déchets, l'obtention à partir de ceux-ci de matières premières et éventuellement d'énergie, ainsi que toute autre méthode permettant la réutilisation des déchets. »

1.1.2 Commission du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (1997)

À la demande du gouvernement, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a tenu en 1996, une audience générique sur la gestion des déchets au Québec et a produit en 1997, un rapport intitulé : « Déchets d'hier, ressources de demain ». La commission a formulé diverses recommandations dont celle-ci concernant la hiérarchie sur les modes de gestion :

« Après avoir été validée par des études d'opportunité écologique et, le cas échéant, des analyses de cycle de vie, l'approche des 3RV devrait constituer la référence commune pour la gestion des matières résiduelles. »

Le BAPE ne remettait pas en question les définitions ou la hiérarchie générale des modes de gestion de la première politique, mais recommandait, en plus, que les différents choix reposent sur des études d'opportunité écologique. Ce rapport comporte également un lexique, cependant, les termes « valorisation » ou « élimination » n'y sont pas définis.

1.1.3 Seconde Politique (1998 et 2000)

La seconde Politique a d'abord pris forme en 1998, du Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008 qui comportait l'énoncé suivant :

« À moins qu'une analyse environnementale ne démontre le contraire, la réduction à la source, le réemploi, le recyclage, la valorisation et l'élimination doivent être privilégiés dans cet ordre lors des choix de gestion des matières résiduelles. »

La hiérarchie des 3RV-E de 1989 était reprise intégralement dans cet énoncé, mais une alternative était envisagée pour des cas particuliers. Ainsi, à la suite d'une analyse environnementale, telle une analyse du cycle de vie, il pouvait être justifié de déroger à la hiérarchie des 3RV-E. De plus, dans ce plan d'action apparaissaient différentes définitions dont les suivantes :

Valorisation : *« mise en valeur d'une matière résiduelle par d'autres moyens que le réemploi et le recyclage; c'est le cas du compostage. »*

Élimination : *« mode de gestion des déchets par dépôt définitif ou incinération, avec ou sans récupération d'énergie. »*

En 2000, le gouvernement du Québec a publié dans la Gazette officielle du Québec, la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008 qui reprend substantiellement le Plan d'action de 1998. Cependant, cette politique tient compte d'amendements apportés, à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) à la fin de 1999.

Entre autres, l'énoncé du principe des 3RV-E était modifié comme suit :

« À moins qu'une analyse environnementale ne démontre le contraire, la réduction à la source, la valorisation et l'élimination doivent être privilégiés (sic) dans cet ordre dans le domaine de la gestion des matières résiduelles. »

Le principal changement se situe au niveau du terme « valorisation » qui englobe autant le réemploi et le recyclage que d'autres formes de valorisation telles que le compostage. De plus, cette politique ne comporte aucune définition alors que la LQE, telle qu'amendée, comprend deux définitions importantes :

Valorisation : *« toute opération visant par le réemploi, le recyclage, le compostage, la régénération ou par toute autre action qui ne constitue pas de l'élimination, à obtenir à partir de matières résiduelles des éléments ou des produits utiles ou de l'énergie. »*

Élimination : *« toute opération visant le dépôt ou rejet définitif de matières résiduelles dans l'environnement, notamment par mise en décharge, stockage ou incinération, y compris les opérations de traitement ou de transfert de matières résiduelles effectuées en vue de leur élimination. »*

La hiérarchie des modes de gestion (figure 2) est devenue celle du RV-E et le fait que les deux définitions ci-dessus soient maintenant inscrites dans la LQE, lui confère une plus grande portée au plan juridique.

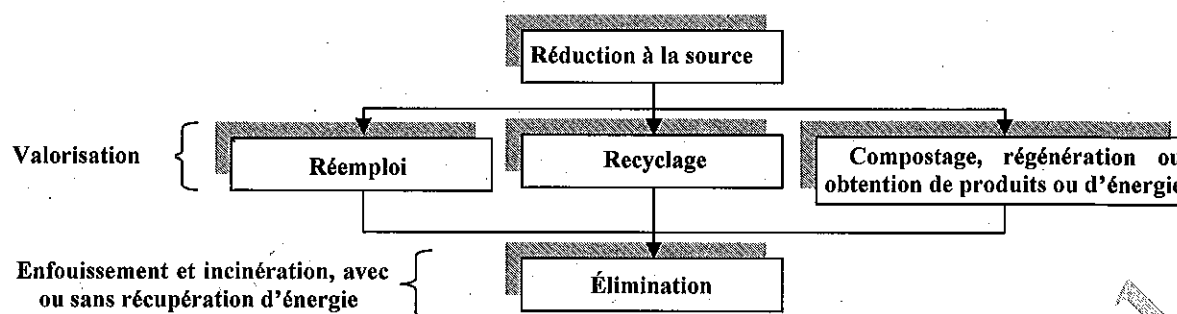


Figure 2 : Hiérarchie des modes de gestion en 2000 au Québec

1.1.4 Commission des transports et de l'environnement (2008)

En 2008, la Commission des transports et de l'environnement a réalisé diverses consultations en vertu d'un mandat d'initiative portant sur certains aspects de la gestion des matières résiduelles. Parmi les sujets abordés, certains portaient de façon directe ou indirecte, sur différents modes de gestion, en particulier la valorisation. Dans son rapport unanime déposé en 2008, la Commission reconduit le principe des 3RV-E et recommande, entre autres :

Recommandation n° 7

« La Commission recommande au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs de fixer un échéancier pour arriver à l'objectif d'enfouissement « zéro » des matières organiques, en s'assurant d'utiliser les technologies appropriées et de respecter les particularités régionales. Cet échéancier devra prévoir les ressources nécessaires, par exemple, en mettant sur pied un programme de financement des infrastructures de valorisation. »

Recommandation n° 9

« La Commission recommande au gouvernement de privilégier les technologies de valorisation des matières organiques les moins dommageables pour l'environnement physique et social, en tenant compte des besoins régionaux. »

Recommandation n° 24

« La Commission recommande que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs étudie la possibilité d'alléger la réglementation sur les types de matériaux utilisés comme combustibles dans les cimenteries, en tenant compte des impacts sur l'environnement et la santé publique. »

Recommandation n° 27

« Dans une perspective de développement durable, la Commission recommande que le ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs fasse plutôt la promotion de la valorisation énergétique que celle de l'enfouissement. »

Recommandation n° 28

« La Commission recommande que le gouvernement instaure un moratoire sur la construction de nouveaux incinérateurs. »

Recommandation n° 30

« La Commission demande au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs de fixer un échéancier pour arriver à l'objectif d'enfouissement « zéro » en considérant les technologies disponibles, les particularités régionales et les ressources à y consacrer. Cet échéancier devra prévoir les ressources nécessaires, par exemple, en mettant sur pied un programme de financement des infrastructures de valorisation. »

Recommandation n° 41

« La Commission recommande d'intégrer des principes de développement durable et la question des changements climatiques dans la future politique de gestion des matières résiduelles. »

Des différentes recommandations mentionnées ci-dessus, il se dégage que la Commission préconise, dans le respect des principes du développement durable et de la prévention des changements climatiques, le développement et le financement de procédés de traitement les plus appropriés pour valoriser au maximum les matières organiques et aussi, l'utilisation de certains procédés de traitement thermique, si nécessaire.

1.2 Problématique québécoise liée au terme « valorisation »

Étant donné que la hiérarchie des modes de gestion a été considérablement modifiée entre la politique de 1989 et celle de 1998-2008 et que ces modifications se sont reflétées dans la LQE, une ambiguïté s'en dégage. En effet, dans la LQE, selon la définition actuelle de « valorisation », celle-ci inclut *« le réemploi, le recyclage, le compostage, la régénération ou par toute autre action qui ne constitue pas de l'élimination, à obtenir à partir de matières résiduelles des éléments ou des produits utiles ou de l'énergie »*.

Comme ces modes de gestion sont tous regroupés dans la même définition, ils peuvent sembler égaux en terme de valeur, de priorité ou d'impacts environnementaux. Ce qui pourrait signifier, également, qu'il n'y a pas d'ordre à privilégier lorsque vient le temps de choisir parmi un ou plusieurs de ces modes.

Or, le principe des 3RV-E, qui sous-tend que les modes de gestion n'ont pas tous le même impact, est toujours valide et doit continuer de s'appliquer, à savoir de privilégier dans l'ordre, la

réduction à la source suivie du réemploi, du recyclage, d'autres valorisations telles le remplacement de matières vierges et la valorisation énergétique et enfin, de réserver l'élimination pour les résidus ultimes.

De plus, dans la définition de « valorisation », le terme recyclage peut englober, en plus de la réintroduction de matières (fibres, plastiques, verre, métaux) dans des produits manufacturés, la réintroduction de la matière organique dans le cycle de production biologique (croissance végétale) :

- Les procédés de traitement biologique préalables à l'épandage ou au terreautage tels que le compostage ou la biométhanisation.
- L'épandage sur le sol de matières résiduelles fertilisantes (MRF) telles que le compost, le digestat provenant de la biométhanisation, divers biosolides ou boues issus d'installations d'assainissement ou de traitement de l'eau, etc.;

Après le recyclage, d'autres formes de valorisation existent soit le remplacement de matière première vierge par une matière résiduelle et la valorisation énergétique. Dans ces deux derniers cas, contrairement au recyclage, la matière n'est pas retournée dans le cycle de production dont elle est issue. La valorisation matière correspond, par exemple, à la récupération de béton, de brique et d'asphalte pour le remplacement de granulats dans les infrastructures routières. Quant à la valorisation énergétique, elle fait intervenir des procédés de traitement thermique qui vont transformer irrémédiablement les matières comme l'incinération, la combustion dans une chaudière industrielle ou dans un four de cimenterie, la pyrolyse, la gazéification, etc. Dans ces différents cas, il peut y avoir une valorisation énergétique, par substitution de combustible, ou génération d'énergie sous diverses formes (vapeur, gaz, combustible liquide, électricité, etc.).

Pour ces différentes raisons, la définition actuelle de la « valorisation » n'est pas suffisamment claire et crée des difficultés lorsque vient le temps de décider quels procédés de traitement sont les plus appropriés, aux différents types de matières résiduelles si on veut en retirer les meilleurs gains tout en générant le moins d'impacts négatifs, au plan environnemental.

1.3 Situation dans d'autres provinces canadiennes, aux États-Unis et dans l'Union européenne

1.3.1 Ontario

À l'article 1 de la « Loi de 2002 sur le réacheminement des déchets », il est mentionné que :

« La présente loi a pour objet de promouvoir la réduction, la réutilisation et le recyclage des déchets et de prévoir l'élaboration, la mise en oeuvre et l'administration de programmes de réacheminement des déchets. »

De plus, l'article 25 de la même loi ajoute, entre autres :

« Le programme de réacheminement des déchets élaboré en application de la présente loi pour des déchets désignés ne doit pas promouvoir l'une ou l'autre des activités suivantes :

- 1. Le brûlage des déchets désignés;*
- 2. L'enfouissement des déchets désignés;*
- 3. L'épandage des déchets désignés sur des terrains;*
- 4. Toute activité prescrite par les règlements ».*

À l'heure actuelle en Ontario, la hiérarchie des modes de gestion se limite aux 3R soit la réduction (réduction à la source), la réutilisation (réemploi) et le recyclage (sans mention du compostage ni de l'épandage) tandis que l'enfouissement et le brûlage (incinération), avec ou sans récupération d'énergie entre autres, sont considérés comme des modes d'élimination.

Par ailleurs, dans un document de consultation paru en 2008 et intitulé « Toward a Zero Waste future : Review of Ontario's Waste Diversion Act, 2002 », en vue de la révision de la Loi de 2002 sur le réacheminement des déchets, le ministère de l'Environnement de l'Ontario propose une nouvelle hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles (figure 3).

Les modes de gestion proposés en Ontario comprennent, en plus des 3R (réduction, réutilisation, recyclage), le compostage et la digestion anaérobie (biométhanisation) de matières organiques triées à la source qui sont inclus à l'étape du réacheminement (valorisation) des déchets (matières résiduelles). Ensuite viennent les modes d'élimination, soit le traitement thermique (dont l'incinération) et l'enfouissement, d'abord avec la mention « avec récupération d'énergie » pour terminer avec ces deux mêmes modes accompagnés de la mention « sans récupération d'énergie ».

Quant à l'épandage agricole de certaines matières organiques riches en nutriments comme l'azote et le phosphore, ce mode de gestion est privilégié et est encadré par la réglementation agricole sur les nutriments. C'est notamment le cas pour les biosolides municipaux.

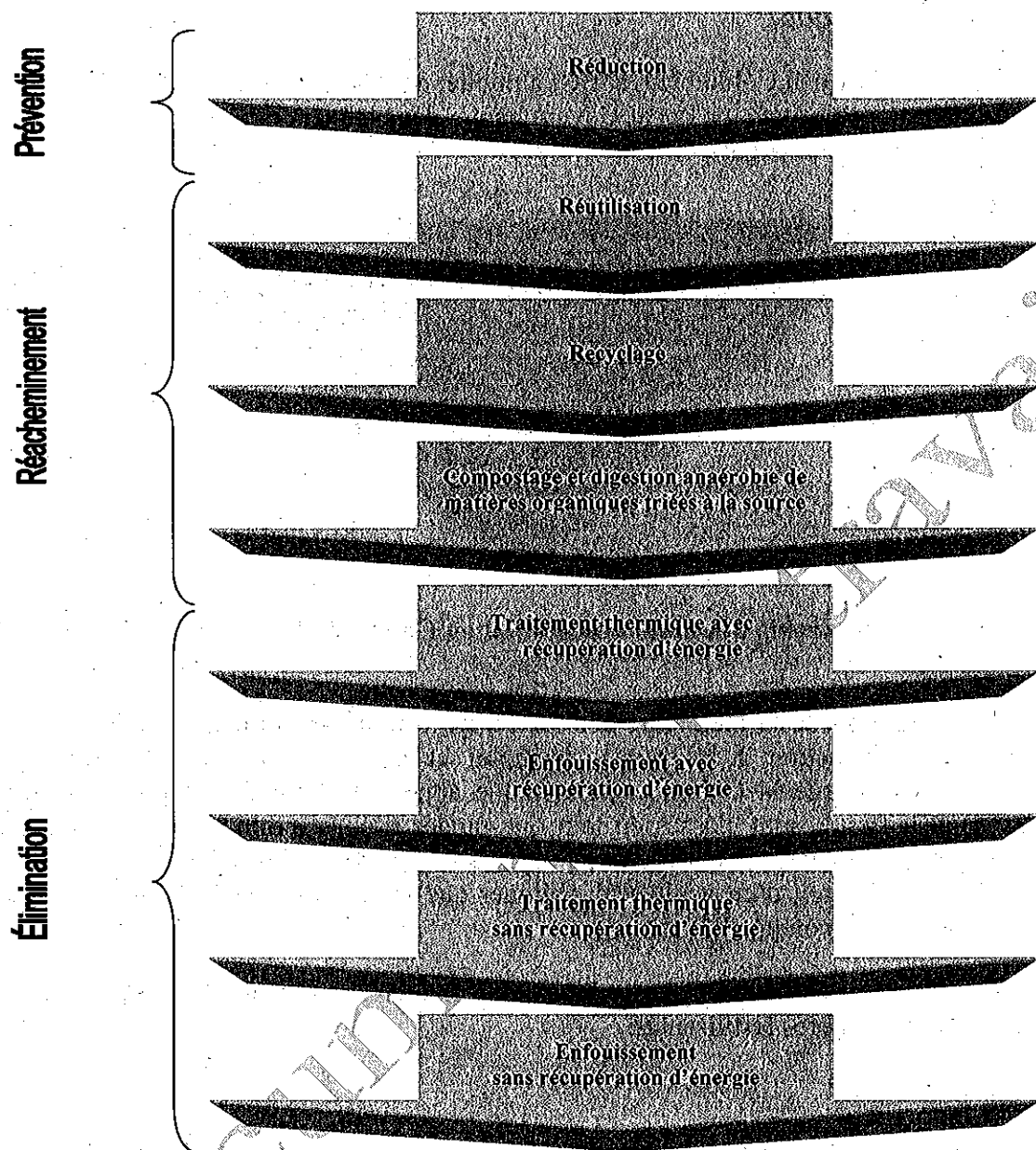


Figure 3 : Hiérarchie proposée des modes de gestion en Ontario

1.3.2 Colombie-Britannique

Le Recycling Council of British Columbia (RCBC) a publié, en 2009, un document intitulé « On the Road to Zero Waste : Priorities for Local Government » dans lequel on priorise les modes de gestion des matières résiduelles (figure 4).

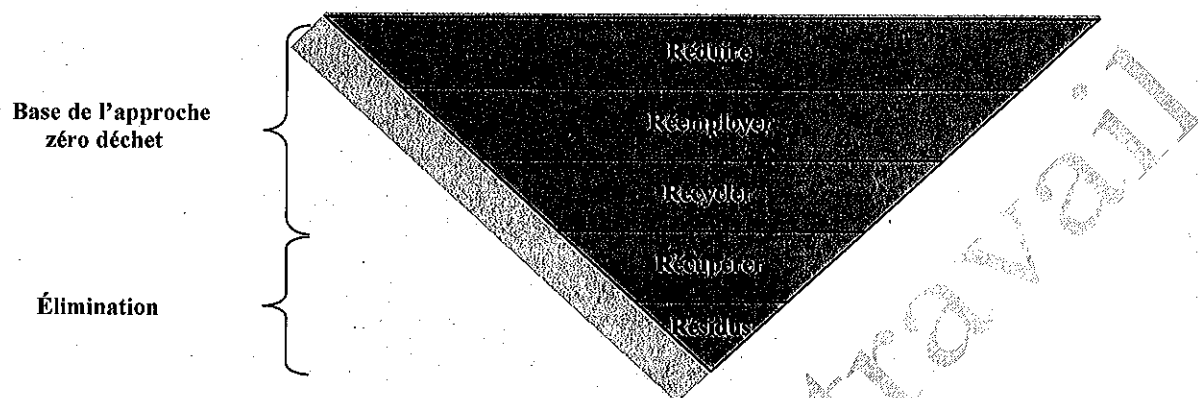


Figure 4 : Hiérarchie des modes de gestion en Colombie-Britannique

Dans ce cas, il est question de la hiérarchie des 5R où les trois premiers correspondent à une tendance généralisée : réduction à la source, réemploi et recyclage, incluant les matières organiques, constituant ce que la Colombie-Britannique appelle la base de l'approche « zéro déchets ». Les deux autres R sont classés en tant que modes d'élimination et comprennent la récupération énergétique et les résidus destinés à l'enfouissement. Selon les objectifs fixés par la Colombie-Britannique, il s'agit d'en venir à n'appliquer que les trois premiers R pour ne plus avoir à utiliser un mode quelconque d'élimination.

En Colombie-Britannique, l'enfouissement des biosolides municipaux est interdit, ce qui incite à les valoriser en tant que matières fertilisantes.

1.3.3 Nouvelle-Écosse

La Nouvelle-Écosse a diffusé en 1995, sa « Stratégie de gestion des déchets solides – ressources » dans laquelle elle distingue deux grandes approches : le détournement des déchets de l'élimination et l'amélioration de la performance des lieux d'élimination (figure 5).

Depuis une dizaine d'années, l'enfouissement de la matière organique, y compris les biosolides municipaux, est interdit en Nouvelle-Écosse. La matière organique triée à la source est entièrement utilisée comme engrais et amendement de sol, avec ou sans compostage préalable. Seul un résidu ultime qui a été soumis à un traitement aérobie afin de stabiliser la matière organique putrescible peut être enfoui. Ce traitement est exigé afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre dues à la décomposition de la matière putrescible durant l'enfouissement.

En 2009, la Nouvelle-Écosse a entrepris une série de consultations pour réviser sa stratégie de 1995, et les travaux et réflexions se poursuivent encore.

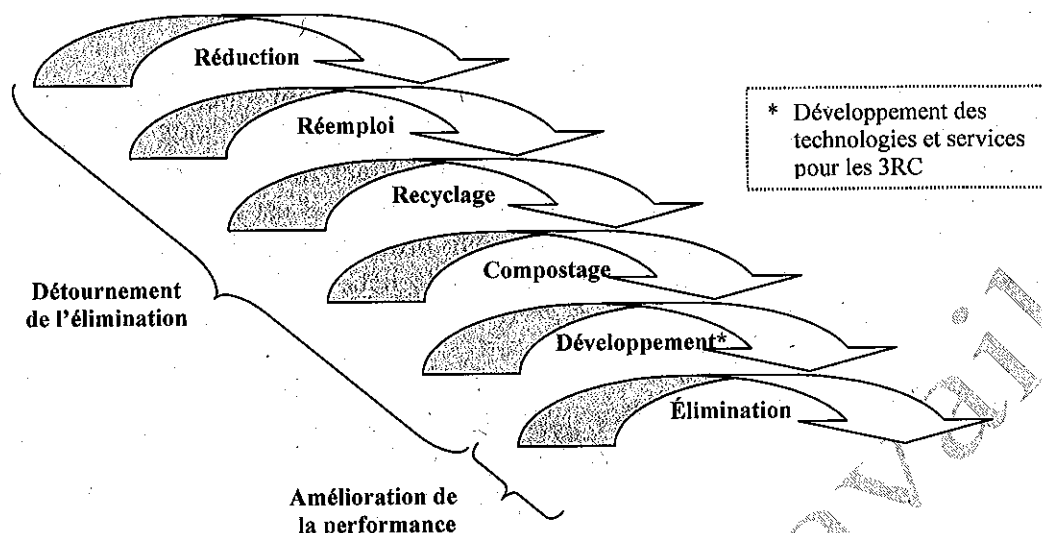


Figure 5 : Hiérarchie des modes de gestion en Nouvelle-Écosse

1.3.4 États-Unis

L'« Environmental Protection Agency (EPA) » retient une hiérarchie des modes de gestion à privilégier, qui apparaît dans la loi américaine intitulée « Resource Conservation and Recovery Act (RCRA) ». Cette hiérarchie (figure 6), comprend trois composantes : d'abord la réduction à la source, comprenant la réduction et le réemploi, puis le recyclage et le compostage, de la récupération jusqu'à la revente, et enfin, l'élimination, avec ou sans récupération d'énergie, à savoir l'incinération et l'enfouissement.

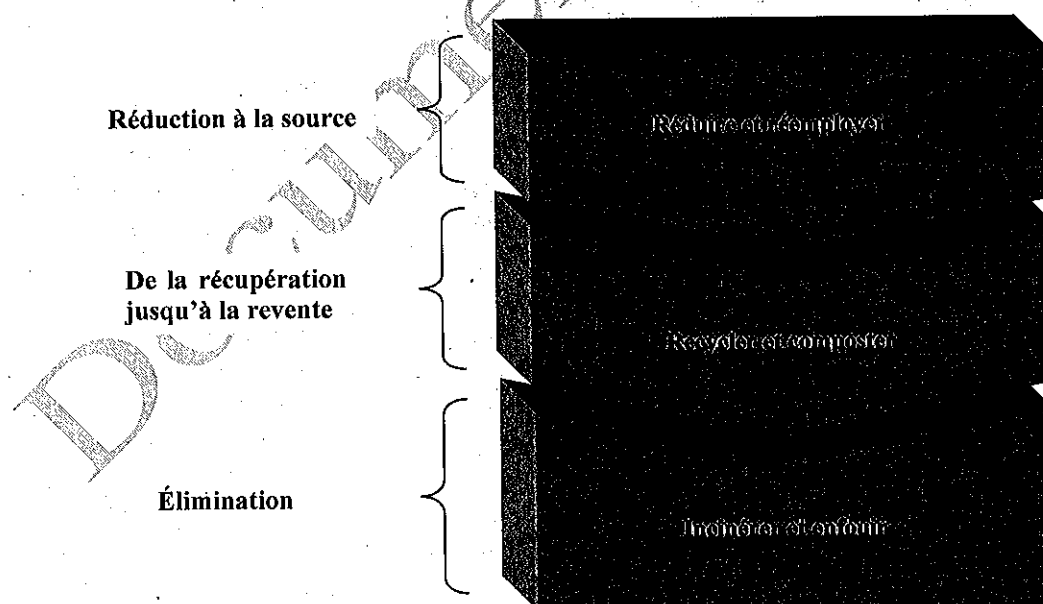


Figure 6 : Hiérarchie des modes de gestion aux États-Unis

1.3.5 Union européenne

L'Union européenne (UE) a dévoilé à la fin de 2008, un document intitulé « Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives » qui oblige tous les États membres de l'UE à modifier leur législation respective en conséquence. Dans cette directive, il est mentionné entre autres que la hiérarchie des déchets (figure 7) s'applique, par ordre de priorité, dans la législation et la politique en matière de prévention et de gestion des déchets.

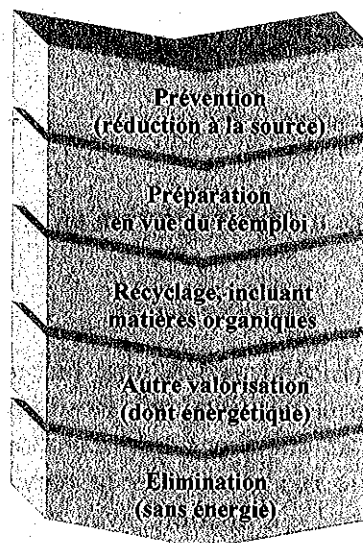


Figure 7 : Hiérarchie des modes de gestion dans l'Union européenne

De plus, dans cette directive, les termes « valorisation » et « recyclage » sont définis ainsi :

Valorisation : « Toute opération dont le résultat principal est que des déchets servent à des fins utiles en remplaçant d'autres matières qui auraient été utilisées à une fin particulière, ou que des déchets soient préparés pour être utilisés à cette fin, dans l'usine ou dans l'ensemble de l'économie. »

Recyclage : « Toute opération de valorisation par laquelle les déchets sont retraités en produits, matières ou substances aux fins de leur fonction initiale ou à d'autres fins. Cela inclut le retraitement des matières organiques, mais n'inclut pas la valorisation énergétique, la conversion pour l'utilisation comme combustible ou pour des opérations de remblayage. »

De ces définitions, il découle que le compostage est considéré comme du recyclage, selon les conditions mentionnées ci-dessous, et que la valorisation énergétique est située à un rang inférieur. D'autre part, le document intitulé le « Livre vert sur la gestion des biodéchets dans l'Union européenne », paru en décembre 2008, présente les orientations de l'UE en vue d'intervenir dans le domaine du traitement biologique des biodéchets :

« le traitement biologique (y compris le compostage et la digestion anaérobie) peut être considéré comme un recyclage lorsque le compost (ou le digestat) est utilisé sur des terres ou pour la production de milieux de culture. » (Commission des communautés européennes, 2008)

1.3.6 Autres pays

L'état de la situation, relativement à la gestion des matières résiduelles dans certains autres pays tels que l'Australie et le Japon, ont également été examinés et la hiérarchie des modes de gestion retenue ressemble sensiblement à l'un ou l'autre des exemples déjà présentés.

1.3.7 Constats généraux

Pour les diverses entités politiques étudiées les points communs suivants se dégagent :

- La présence d'une hiérarchie privilégiant, dans l'ordre, différents modes de gestion;
- Une hiérarchie débutant par la réduction à la source et se terminant par l'élimination;
- Le réemploi suit immédiatement ou est placé au même niveau que la réduction;
- Le recyclage comprend le compostage et souvent, par extension, la biométhanisation; (ce qui entraîne l'épandage des matières résiduelles fertilisantes résultantes)
- La valorisation thermique suit la valorisation matière (réemploi, recyclage, valorisation biologique ou autre) et doit se justifier par des études pertinentes
- L'objectif : seul le résidu ultime devrait aller à l'enfouissement ou à l'incinération.

1.4 Projet de politique et recommandations

1.4.1 Projet de Politique (2009)

En novembre 2009, le gouvernement a publié, dans la Gazette officielle du Québec, un « Projet de Politique québécoise de gestion des matières résiduelles », pour fin de consultation publique. Le texte relatif à la hiérarchie des 3RV-E reprend intégralement celui de la politique de 1998-2008, en tant que principe :

« À moins qu'une analyse environnementale ne démontre le contraire, la réduction à la source, le réemploi, le recyclage, la valorisation et l'élimination doivent être privilégiés dans cet ordre dans le domaine de la gestion des matières résiduelles. »

La hiérarchie des 3RV-E a été établie en tenant compte, entre autres, du fait que plus l'intervention se situe en amont, dans la chaîne des modes de gestion, plus l'intégrité de la matière est conservée sous sa forme originale ce qui permet, au plan du développement durable, des impacts moindres et des gains supérieurs.

Ceci signifie, entre autres, moins de gaspillage de nos ressources et d'énergie, à toutes les étapes d'extraction et de fabrication des produits, la prolongation de la vie utile de divers biens,

l'amendement des sols par des résidus biologiques plus bénéfiques pour le milieu et la substitution d'énergie fossile par des énergies ayant moins d'impact sur l'environnement.

Le projet de Politique souligne aussi le fait qu'il y a une apparente divergence entre le principe des 3RV-E et la définition actuelle de la valorisation, dans la LQE, entraînant ce qui suit :

« Le gouvernement entend réviser la LQE afin d'assurer le respect de la hiérarchie des 3RV-E.

Par ailleurs, le gouvernement entend établir des critères propres au contexte québécois qui serviront de base à la reconnaissance des activités de traitement thermique des matières résiduelles qui constituent de la valorisation au sens de la politique. »

1.4.2 Projet de Plan d'action 2010-2015 (2009)

Le gouvernement a également rendu public, en novembre 2009, le projet de Plan d'action 2010-2015 sur la gestion des matières résiduelles comportant diverses stratégies dont l'une porte sur la hiérarchie des 3RV-E qui s'articule autour de deux actions :

Action 1 : *« Afin que la LQE soit claire en ce qui concerne la priorité accordée aux activités de gestion des matières résiduelles les plus profitables pour l'environnement et l'économie, le gouvernement reverra la définition du concept de la valorisation. »*

Action 2 : *« Le gouvernement établira les critères de reconnaissance des activités de valorisation des matières résiduelles afin d'aider à mieux choisir les technologies de valorisation. »*

1.4.3 Recommandations

Compte tenu de l'ambiguïté existante, au plan québécois, entre la définition actuelle du terme « valorisation » et la hiérarchie des 3RV-E, concernant les modes de gestion à prioriser, il est proposé, dans le « Projet de loi n° 88 modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement concernant la gestion des matières résiduelles et modifiant le Règlement sur la compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la valorisation de matières résiduelles » d'apporter, entre autres, des modifications à cet effet et ce, à la lumière également des exemples étrangers illustrés précédemment.

De plus, ces modifications, qui apparaissent dans le texte en gras ci-dessous, permettront de prendre en considération le fait que, pour le volet énergétique, plusieurs équipements, actuels ou projetés, utilisent des matières résiduelles à titre de combustible alternatif (ex. : chaudière industrielle, four de cimenterie) et qu'il y a un intérêt manifeste à la production d'énergie à partir des matières résiduelles.

Le premier changement consiste à modifier le terme « valorisation » à l'article 53.1 de la LQE, en remplaçant le terme « compostage », devenu trop limitatif, par deux notions soit le traitement biologique (compostage et biométhanisation) et l'épandage sur le sol qui deviendraient deux formes explicitement reconnues de valorisation :

53.1. Pour l'application de la présente section, on entend par :

Valorisation : *toute opération visant par le réemploi, le recyclage, le **traitement biologique**, dont le compostage et la biométhanisation, l'épandage sur le sol, la régénération ou par toute autre action qui ne constituent pas de l'élimination, à obtenir à partir de matières résiduelles des éléments ou des produits utiles ou de l'énergie;*

Dans le même article, la définition du terme « élimination » ne nécessiterait pas, quant à elle, de modification :

Élimination : *toute opération visant le dépôt ou le rejet définitif de matières résiduelles dans l'environnement, notamment par mise en décharge, stockage ou incinération, y compris les opérations de traitement ou de transfert de matières résiduelles effectuées en vue de leur élimination.*

Ensuite, il est recommandé de modifier l'article 53.2 de la LQE pour tenir compte du fait que certaines matières résiduelles gazeuses, telles que le gaz contenu dans des bonbonnes ainsi que les biogaz produits par des procédés de biométhanisation, pourraient nécessiter des dispositions particulières qui seraient établies en vertu de cette section :

53.2. *Les dispositions de la présente section ne sont pas applicables aux matières gazeuses, exception faite de celles contenues dans une autre matière résiduelle ou issues du traitement d'une telle matière, aux résidus miniers ni aux sols qui contiennent des contaminants en quantité ou concentration supérieure à celle fixée par règlement en vertu du paragraphe 1° de l'article 31.69.*

Afin de confirmer véritablement la hiérarchie des 3RV-E (figure 8), un nouvel article sera introduit, après l'article 53.4 de la LQE et se lira ainsi :

53.4.1 *La politique visée à l'article 53.4 ainsi que tout plan ou programme élaboré par le ministre dans le domaine de la gestion des matières résiduelles doivent prioriser la réduction à la source et respecter dans le traitement des matières résiduelles l'ordre de priorité suivant :*

1° le réemploi;

2° le recyclage, y compris par traitement biologique ou épandage sur le sol;

3° toute autre opération de valorisation par laquelle des matières résiduelles sont traitées pour être utilisées comme substitut à des matières premières ;

4° la valorisation énergétique

5° l'élimination.

Par ailleurs, certains pouvoirs habilitant le gouvernement à réglementer diverses activités, deviennent nécessaires afin de permettre l'établissement de critères de reconnaissance reliés à la hiérarchie précisée à l'article 53.4.1. Ainsi le paragraphe 1.1° suivant sera ajouté à l'article 53.30 de la LQE. Quant au paragraphe 4°, le remplacement du terme « compostage » par l'expression « traitement biologique » se veut une suite logique de la modification apportée à la définition de « valorisation » :

53.30 Le gouvernement peut, par règlement, régir sur tout ou partie du territoire du Québec la récupération et la valorisation des matières résiduelles. Ces règlements peuvent notamment :

1° répartir en catégories les matières résiduelles à récupérer ou à valoriser;

1.1° déterminer les opérations de traitement de matières résiduelles qui constituent de la valorisation au sens de la présente section, notamment dans quelles conditions la destruction thermique de matières résiduelles constitue de la valorisation énergétique;

4° déterminer les conditions ou prohibitions applicables à l'établissement, à l'exploitation et à la fermeture de toute installation de récupération ou de valorisation, en particulier les installations de traitement biologique et de stockage, inclusion faite des installations où s'effectuent les opérations de tri et de transfert, de même que les conditions ou prohibitions applicables après leur fermeture;

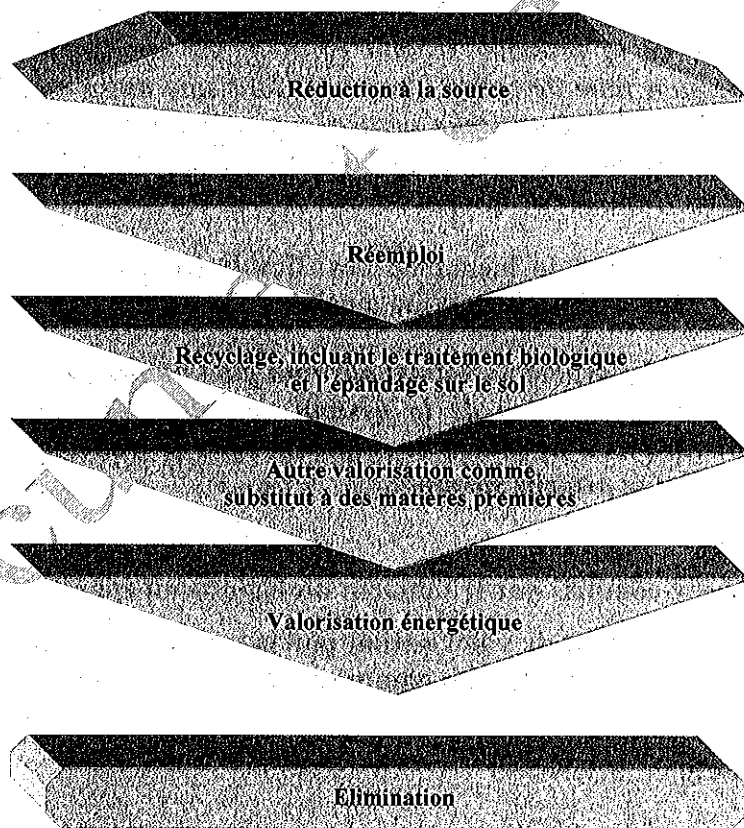


Figure 8 : Hiérarchie proposée des modes de gestion au Québec

2. RECONNAISSANCE DE PROCÉDÉS DE TRAITEMENT THERMIQUE

Dans la section 1, il est mentionné que, dans le cadre du projet de Politique soumis pour consultation en novembre 2009, des critères propres au contexte québécois seraient établis afin de servir de base à la reconnaissance des activités de traitement thermique des matières résiduelles qui constituent de la valorisation.

2.1 Description sommaire des procédés de traitement thermique

Un procédé de traitement thermique de matières résiduelles repose sur une réaction chimique, entre une ou diverses matières combustibles et une quantité plus ou moins grande d'oxygène, réalisée à des températures élevées (entre 400 et 5000°C, selon le procédé). En plus d'un dégagement de chaleur, cette réaction génère des gaz, des liquides et des solides en proportions plus ou moins importantes, selon la technologie. Il s'agit d'une transformation irréversible de la matière où certains des produits générés, ou extrants, gazeux ou liquides, constituent eux-mêmes des combustibles (ex. : gaz de synthèse ou huiles pyrolytiques) ou des sources d'énergie (ex. : vapeur ou électricité).

Il y a cocombustion lorsque plus d'un d'intrant est utilisé pour alimenter un four (ex. matières résiduelles municipales et biosolides) tandis qu'il est question de cogénération lorsqu'une installation génère deux sources d'énergie (ex. vapeur et électricité). De plus, une grande partie des matières résiduelles sont non renouvelables, et le remplacement de ces matières, même les renouvelables, exige du temps et de l'énergie sans compter que leur extraction et leur fabrication génèrent également des impacts sur l'environnement. Ces considérations ont conduit le Ministère à statuer que **les matières résiduelles ne constituent pas des ressources renouvelables, principalement parce qu'il n'est pas souhaitable d'encourager leur génération.**

Les procédés conventionnels regroupent principalement les incinérateurs municipaux, recevant habituellement des matières résiduelles mélangées, ainsi que les chaudières ou les fours industriels (ex. fours de cimenterie) conçus pour recevoir des matières spécifiques (ex. : biomasse, pneus). Il existe également d'autres technologies plus récentes, rendues à un état de développement ou d'exploitation plus ou moins avancé, fonctionnant dans un milieu à air raréfié où les intrants triés à la source, subissent diverses transformations générant un extrant principal, de nature gazeuse (ex. : gazéification) ou liquide (ex. : pyrolyse). Voici des exemples d'autres appellations correspondant à des procédés dont les applications sont plus récentes ou plus spécialisées : torche au plasma, oxydation thermique, thermolyse.

Au Québec, il existe des installations de traitement thermique recevant différents types de matières résiduelles, selon leur conception et leur localisation, par exemple : des incinérateurs municipaux recevant des matières résiduelles en vrac, des boues municipales ou les deux, des fours industriels pour pneus, boues (en vrac ou granulées) ou bois de démolition ou d'usines de transformation. Il y a également différents autres projets à l'étude pour implanter de nouveaux procédés (pyrolyse, gazéification) ou agrandir des installations existantes.

Certains traitements thermiques de valorisation énergétique permettent ainsi l'utilisation de combustibles alternatifs tout en valorisant également certains autres extrants. Par exemple, un four de cimenterie, au lieu de consommer un combustible fossile, peut utiliser différentes

matières résiduelles (pneus, huile, biomasse) et de plus, les cendres résultant de la combustion sont incorporées dans la fabrication du ciment. D'autres procédés peuvent produire, à partir de matières résiduelles organiques, un carburant liquide à base d'alcool pouvant se substituer à du combustible fossile et génèrent également des produits chimiques entrant dans la composition de divers plastiques ou solvants, comme substituts au pétrole.

Actuellement, selon la province ou le pays, les différents procédés décrits dans la présente section sont considérés comme des modes de valorisation ou d'élimination.

2.2 Nécessité de la détermination de critères de reconnaissance

La nécessité d'établir des critères de reconnaissance des modes de valorisation énergétique, tant pour l'incinération que pour divers autres procédés de traitement thermique, vient du fait que même une fois qu'est clairement établie la hiérarchie des 3RV-E, les différents procédés de traitement thermique n'apportent pas tous la même valeur aux matières résiduelles.

Certains peuvent ainsi être peu efficaces à produire de l'énergie ou d'autres produits utiles tout en engendrant diverses pollutions qui les rendent ainsi tout à fait comparables, en matière d'impacts environnementaux aux modes d'élimination reconnus tels que l'enfouissement. Auquel cas, ces procédés de traitement thermique devraient donc être reconnus comme des modes d'élimination. Cependant, dans d'autres cas, les gains environnementaux pourraient être suffisants pour que certains procédés soient reconnus comme des modes de valorisation.

La question est donc de démontrer, à l'aide de critères appropriés et adaptés au contexte québécois, quelles activités de traitement thermique constituent de la valorisation énergétique. Cette démonstration doit reposer sur des bases solides, étant donné que les municipalités et certaines entreprises sont de plus en plus sollicitées par différents promoteurs offrant des technologies traditionnelles ou plus récentes dont la mise en place nécessite des investissements importants.

Il est aussi à noter que le Règlement sur les redevances exigibles pour l'élimination des matières résiduelles, qui exige le paiement de redevances pour chaque tonne de matières éliminée, ne s'appliquera que sur les matières destinées à un mode d'élimination.

2.3 Liste des principaux critères potentiels

À la fin de la section 1.3, l'étude comparative sur la hiérarchie des 3RV-E dans certains pays ou États a permis de constater que les procédés de traitement thermique étaient généralement classés juste avant l'enfouissement. Ils pouvaient ou non entrer dans le calcul des matières résiduelles détournées de l'élimination et la réflexion sur l'avenir et le statut à réserver aux procédés de traitement thermique était encore en cours dans plusieurs cas.

Compte tenu de ceci, il est plus facile de comprendre que le développement de critères de reconnaissance pour déterminer si un procédé de traitement thermique constitue de la valorisation se trouve encore limité à quelques pays. L'état de développement ou de mise en oeuvre de ces critères se situe souvent au stade de recommandations ou de projets de législation ou sont d'application très récente.

Les États ou pays qui ont déjà développé certains critères se trouvent principalement dans l'Union européenne (France et Royaume-Uni), aux États-Unis (Californie) ou dans certaines parties de l'Australie.

Voici la liste des principaux critères potentiels relevés (tableau 1), ainsi que des commentaires sur chacun de ceux-ci en relation avec le Projet de politique québécoise de gestion des matières résiduelles. Les éléments les plus importants sont placés sur un fond de trame grise.

Tableau 1 : Liste des principaux critères potentiels de reconnaissance de procédés de traitement thermique en tant que modes de valorisation énergétique

Critères	Commentaires
Respect de la hiérarchie des 3RV-E	Deviendrait obligatoire suite aux modifications prévues à la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE).
Obligation de ne recevoir que certaines catégories de matières résiduelles préalablement triées	Serait couvert indirectement par : - la hiérarchie des 3RV-E prévue dans les modifications à venir à la LQE; - les divers objectifs de récupération visés dans la nouvelle Politique; - les contraintes de fonctionnement inhérentes à certains procédés.
Démonstration que les objectifs nationaux de mise en valeur des matières selon la hiérarchie des 3RV-E seront atteints avant de reconnaître un procédé de traitement thermique	Serait couvert par : - la hiérarchie des 3RV-E prévue dans les modifications à venir à la LQE; - l'article 53.9 à la sous-section 2 « planification régionale » de la section VII de la LQE. Il resterait à apporter certaines précisions à ce sujet, dans des lignes directrices à élaborer pour les prochains plans quinquennaux de gestion des matières résiduelles (PGMR).
Démonstration que seules les matières résiduelles de faible valeur ou non récupérables peuvent être destinées à un mode de valorisation énergétique	Serait couvert indirectement par : - la hiérarchie des 3RV-E prévue dans les modifications à venir à la LQE; - les divers objectifs de récupération visés dans la nouvelle Politique; - l'article 53.9 à la sous-section 2 « planification régionale » de la section VII de la LQE. Il resterait à apporter certaines précisions à ce sujet, dans des lignes directrices à élaborer pour les prochains plans quinquennaux de gestion des matières résiduelles (PGMR).
Installation répondant à un besoin ou une priorité régionale	Couvert par l'article 53.9 à la sous-section 2 « planification régionale » de la section VII de la LQE. Il resterait à apporter certaines précisions à ce sujet, dans des lignes directrices à élaborer pour les prochains plans quinquennaux de gestion des matières résiduelles (PGMR).
Installation desservant uniquement un territoire donné	Couvert par l'article 53.9 à la sous-section 2 « planification régionale » de la section VII de la LQE. Il resterait à apporter certaines précisions à ce sujet, dans des lignes directrices à élaborer pour les prochains plans quinquennaux de gestion des matières résiduelles (PGMR).
Limitation de la capacité de traitement de l'installation	Couvert par l'article 53.9 à la sous-section 2 « planification régionale » de la section VII de la LQE. Il resterait à apporter certaines précisions à ce sujet, dans des lignes directrices à élaborer pour les prochains plans quinquennaux de gestion des matières résiduelles (PGMR).
Recours à une analyse du cycle de vie pour une matière résiduelle précise ou un mode de gestion précis	Une analyse du cycle de vie (ACV) exhaustive, tant sur une matière que sur un procédé, est complexe, nécessite la collecte de beaucoup de données dont certaines doivent être estimées et entraîne des dépenses importantes. De plus, ce genre d'étude est fonction de paramètres géographiques et économiques pouvant être très variables, d'un milieu à l'autre. C'est pourquoi

Critères	Commentaires
	L'ACV est souvent sommaire; elle ne prend pas en compte tous les facteurs pertinents et ne présente qu'un portrait partiel du système analysé.
Respect d'un rendement énergétique supérieur à un seuil fixe	À considérer dans les critères de reconnaissance en tant que mode de valorisation énergétique.
Reconnaissance uniquement de procédés traitant des matières résiduelles dont la valeur énergétique est élevée	Sera considéré indirectement par le critère portant sur le respect d'un certain rendement énergétique.
Reconnaissance uniquement de procédés de cogénération	Sera considérée indirectement par le critère portant sur le respect d'un certain rendement énergétique.
Reconnaissance uniquement de procédés produisant de l'énergie renouvelable	Le MDDEP considère que les matières résiduelles ne constituent pas une ressource renouvelable car, entre autres, il n'est pas souhaitable d'encourager leur génération.
Détermination si certains intrants ou extrants de procédés sont associés, de facto, à de la valorisation ou de l'élimination	Sera considéré indirectement par le critère portant sur le respect d'un certain rendement énergétique et selon la hiérarchie des 3RV-E prévue dans les modifications à venir à la LQE.
Démonstration d'un bilan performant en regard de la réduction de gaz à effet de serre	À considérer dans les critères de reconnaissance en tant que mode de valorisation énergétique.
Respect des normes environnementales applicables	À considérer dans les critères de reconnaissance en tant que mode de valorisation énergétique.
Considération des impacts sur la santé humaine	Sera considéré par le critère portant sur le respect des normes environnementales applicables.
Fixation d'une quantité maximale d'extrants destinée à l'élimination	À considérer dans les critères de reconnaissance des modes de valorisation énergétique.
Démonstration de l'existence de marchés pour les principaux extrants	Sera considéré dans le plan d'affaires du projet
Réalisation d'une analyse coûts/bénéfices	Sera considéré dans le plan d'affaires du projet

2.4 Principaux critères retenus et recommandations

2.4.1 Critères de reconnaissance d'un procédé de traitement thermique

Ayant de faire reconnaître un procédé de traitement thermique, il faut rappeler qu'il doit y avoir une démonstration que l'activité est compatible avec le ou les PGMR du ou des territoires concernés.

Il se dégage, à partir de la liste dressée à la section 2.3, que les critères les plus pertinents à retenir en vue de la reconnaissance des procédés de valorisation énergétique, sont les suivants :

- Respect d'un rendement énergétique supérieur à un seuil fixé;
- Démonstration d'un bilan performant en regard de la réduction de gaz à effet de serre;
- Respect des normes environnementales applicables;

- Fixation d'une quantité maximale d'extraits destinée à l'élimination.

Ces critères ont l'avantage qu'aucun procédé de traitement thermique n'est privilégié, a priori, et que le choix d'une technologie ou l'autre revient aux générateurs de matières résiduelles, soit les municipalités ou les industries.

Les trois premiers critères mentionnés devraient obligatoirement être rencontrés tandis que le dernier critère servirait de pondération pour déterminer si la reconnaissance est partielle ou totale (figure 9). Les différents critères mentionnés ci-dessus seraient élaborés en fonction de balises et de paramètres reposant sur des expertises développées dans certains États ou pays les plus avancés et seraient adaptés au contexte et des objectifs québécois.

Il est à noter que le gestionnaire d'un procédé de traitement thermique pourrait avoir à fournir, pour chaque année d'exploitation, un bilan afin de démontrer annuellement qu'il rencontre encore les critères de reconnaissance en question. Donc, le respect des critères et, conséquemment, le statut d'une installation, pourraient varier au fil du temps.

Document de travail

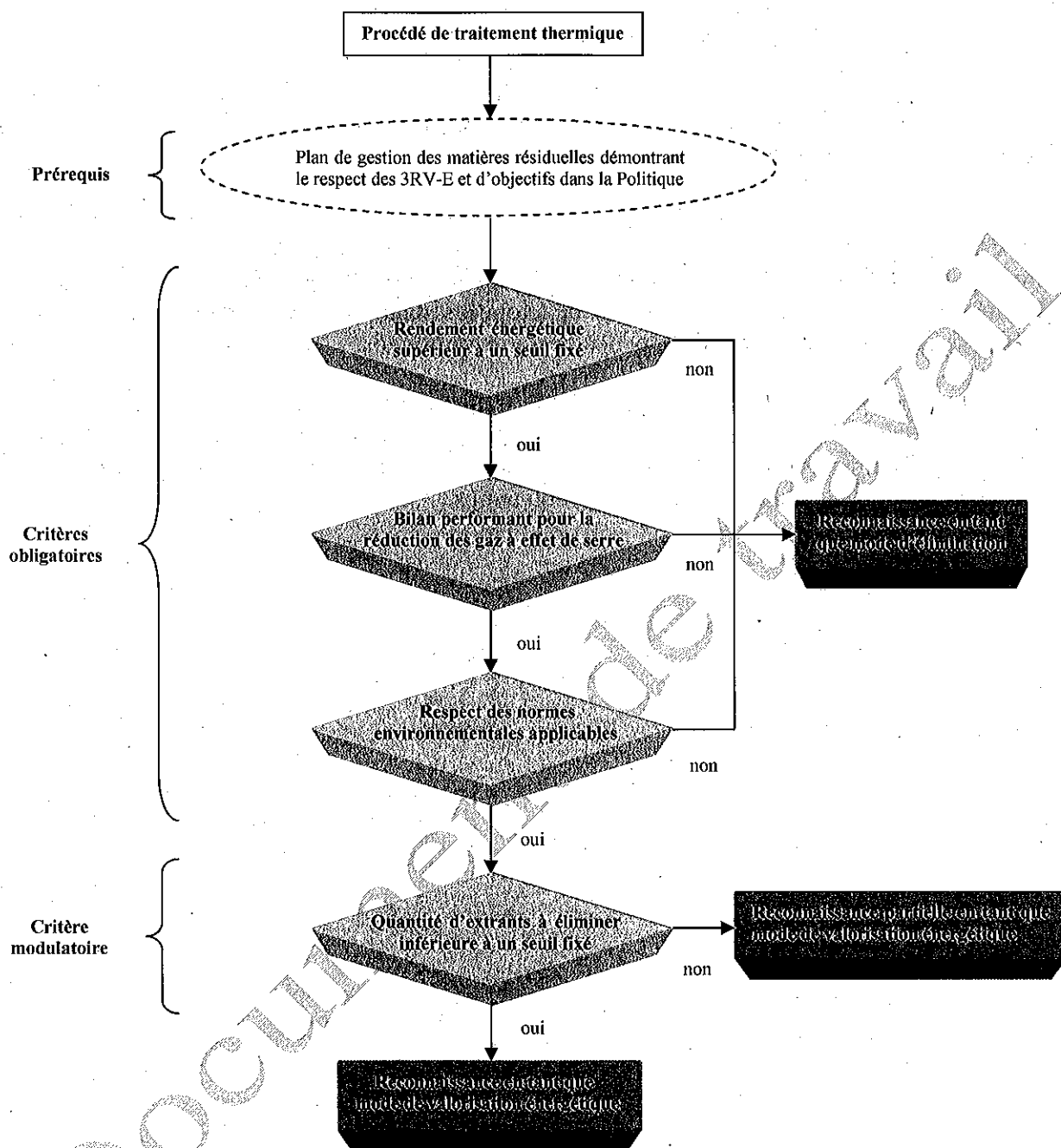


Figure 9 : Critères de reconnaissance de procédés de traitement thermique en tant que modes de valorisation énergétique

Par ailleurs, la quantité de matières résiduelles disponible pour la valorisation énergétique est appelée à décroître en fonction de l'évolution des capacités de traitement des matières résiduelles par des modes de gestion plus en amont dans la hiérarchie des 3RV-E. Les PGMR devront alors refléter cette nouvelle réalité de même que les objectifs nationaux définis dans les plans d'action quinquennaux qui accompagnent la politique.

2.4.2 Reconnaissance des modes de gestion

Avant de faire appel à un procédé thermique de valorisation énergétique reconnu pour la gestion des matières résiduelles sur un territoire couvert par un PGMR, la municipalité régionale devrait s'assurer que le maximum d'efforts a été déployé afin de respecter la hiérarchie des 3RV-E. Ainsi, les objectifs relatifs à la quantité de matières résiduelles éliminée et les objectifs de recyclage, incluant le traitement biologique et l'épandage, tels que définis dans un PGMR dûment approuvé, devraient être rencontrés pour qu'un mode de gestion soit reconnu comme de la valorisation. Ces conditions feraient en sorte que des quantités de matières destinées à un procédé thermique de valorisation reconnu seraient considérées éliminées si les objectifs n'étaient pas rencontrés et ainsi sujettes à redevances. En clair, un mode de gestion faisant appel à un procédé thermique reconnu ne serait acceptable comme mode de valorisation que si le PGMR était respecté.

2.4.3 Recommandations

Les critères proposés en vue de la reconnaissance des procédés de traitement thermique aux fins de valorisation énergétique, tels que décrits à la section 2.3, devraient faire l'objet d'un règlement où se retrouveront des seuils ou des proportions à respecter, pour chacun des critères, ainsi que les méthodes de calcul ou de mesure pertinentes afin de s'assurer que chaque procédé de traitement thermique est analysé selon des barèmes reconnus et équitables. Diverses définitions, portant sur les principaux termes techniques ou stratégiques pertinents, viendraient également compléter et préciser les différentes normes et exigences prévues.

CONCLUSION

On a vu que la hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles, désignée généralement sous l'appellation des 3RV-E, évolue au Québec comme ailleurs et reflète les conditions particulières aux territoires concernés. De plus, les activités de traitement des matières résiduelles reconnues comme du recyclage ou de la valorisation ne sont pas partout les mêmes et sont souvent précisées dans les politiques ou les législations.

Par ailleurs, avec le développement des technologies, le bénéfice environnemental obtenu des divers procédés de traitement thermique, en vue de la valorisation énergétique des matières résiduelles, est très variable et pousse les sociétés à s'interroger sur le concept de valorisation ainsi qu'à le définir.

Au Québec, la question des changements climatiques constitue l'un des enjeux majeurs au plan environnemental. Du point de vue de la gestion des matières résiduelles, cet enjeu touche d'abord et avant tout la matière organique qui est une source importante d'émissions de gaz à effet de serre si elle est destinée à l'enfouissement. Or, présentement au Québec, une grande quantité de matière organique résiduelle est éliminée alors qu'elle devrait être récupérée à des fins de valorisation.

Deux voies s'offrent pour la matière organique résiduelle à détourner de l'élimination et n'ayant pu être réduite à la source : celle de la recycler, en la retournant dans le cycle de production biologique ou encore, celle correspondant à d'autres formes de valorisation pour en retirer des produits utiles ou de l'énergie.

Conformément à la hiérarchie des modes de gestion préconisée par le principe des 3RV-E, cette matière organique résiduelle, tout comme les autres matières résiduelles, devrait être destinée en premier lieu au recyclage ou sinon à d'autres types de valorisation. Or, l'actuelle LQE est peu précise au sujet de la hiérarchie des modes de gestion des matières résiduelles.

Par ailleurs, la valorisation énergétique de la matière organique résiduelle s'intègre dans le développement d'une économie verte qui s'appuie, entre autres, sur le recours à des sources de combustibles ou d'énergies alternatives grâce au concours de la technologie et de l'innovation. Cependant, au Québec, la valorisation énergétique de la matière organique résiduelle est encore assez limitée en termes de technologie et de nombre d'installations. De plus, la LQE ne fixe aucune balise permettant d'orienter la valorisation énergétique vers les technologies les plus performantes. Il devient donc opportun de définir des critères de reconnaissance des activités de traitement thermique des matières résiduelles comme mode de valorisation.

BIBLIOGRAPHIE

ADEME – France (2008). *Valorisation des matières résiduelles : tendances européennes et françaises* (présentation Power point), 67 p.

<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/MICI/PPT-Valorisation08/E-Poncelet.pdf>

Assemblée nationale du Québec (2008). *La gestion des matières résiduelles au Québec – Mandat d'initiative*. Commission des transports et de l'environnement, 87 p.

<http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/commissions/CTE/mandats/Mandat-4559/index.html>

Australian Government. (1992). *National Waste Minimisation and Recycling Strategy* Department of the Environment, 35 p.

<http://www.environment.gov.au/settlements/waste/publications/pubs/waste-strategy-1992.pdf>

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (1997). *Déchets d'hier, ressources de demain – Rapport d'enquête et d'audience publique*, Commission du BAPE, 478 p.

<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape115.pdf>

Commission des communautés européennes (2005). *Proposition de directive du Parlement européen et du Conseil relative aux déchets (2005/0285)*, 29 p.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52005PC0667:FR:NOT>

Commission des communautés européennes (2008). *Livre vert sur la gestion des biodéchets dans l'Union européenne*, 22 p.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2008:0811:FIN:FR:PDF>

Conseil des communautés européennes (1975). *Directive 75/442/CEE du Conseil, du 15 juillet 1975, relative aux déchets*, 4 p.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31975L0442:FR:HTML>

Conseil de l'Union européenne (2008). *Directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil du 19 novembre 2008 relative aux déchets et abrogeant certaines directives*, 37 p.

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008L0098:FR:NOT>

Éco ressources – consultants (2008). *La réduction des GES dans le secteur de la gestion des matières résiduelles* (présentation Power Point), 32 p.

<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/MICI/PPT-Valorisation08/J-Nolet.pdf>

Environmental Protection Agency. *Page Web sur la gestion des déchets*.

<http://www.epa.gov/osw/>

Gouvernement de l'Ontario (2002). *Loi sur le réacheminement des déchets*. Ministère de l'Environnement, 19 p.

http://www.e-laws.gov.on.ca/html/statutes/french/elaws_statutes_02w06_f.htm

Gouvernement de l'Ontario (2008). *Toward a Zero Waste Future : Review of Ontario's Waste Diversion Act, 2002*. Ministère de l'Environnement, 43 p.

<http://www.ene.gov.on.ca/envision/land/wda/wda-zeroWastePaper.pdf>

Gouvernement du Québec (1989). *Politique de gestion intégrée des déchets solides*. Ministère de l'Environnement, 16 p.

Gouvernement du Québec (1998). Plan d'action québécois sur la gestion des matières résiduelles 1998-2008. Ministère de l'Environnement et de la Faune. 60 pages.

Gouvernement du Québec. 2000. *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008*. Ministère de l'Environnement, 7 p.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/politique1998-2008/index.htm>

Gouvernement du Québec (2009). *Projet de Politique québécoise de gestion des matières résiduelles et Plan d'action 2010-2015*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, 32 p.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/matieres/pgmr/presentation.pdf>

Gouvernement du Québec (2010). *Projet de loi n° 88 : Loi modifiant la Loi sur la qualité de l'environnement concernant la gestion des matières résiduelles et modifiant le Règlement sur la compensation pour les services municipaux fournis en vue d'assurer la récupération et la valorisation des matières résiduelles*. Assemblée nationale, 17 p.

<http://www.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projets-loi-39-1.html>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs - Québec (2008). *Vers une interprétation du concept de valorisation des matières résiduelles* (présentation Power Point). Service des matières résiduelles, 22 p.

<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/MICI/PPT-Valorisation08/M-Dussault.pdf>

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Québec (2008). *Programme de traitement des matières organiques par biométhanisation et compostage*, 15 p.

<http://www.mddep.gouv.qc.ca/programmes/biomethanisation/cadre-normatif.pdf>

Nova Scotia Government (1995). *Solid Waste Resource Management Strategy*. Nova Scotia Environment, 28 p.

<http://www.gov.ns.ca/nse/waste/docs/SolidWasteStrategyFinalReport1995.pdf>

Nova Scotia Government (2009). *Renewal of Nova Scotia's Solid Waste Resource Management Strategy–Consultation Summary Report*. Nova Scotia Environment, 28 p.

<http://www.gov.ns.ca/nse/waste/docs/SolidWasteStrategy.2009.Renewal.pdf>

OKOPOL GmbH – Institute for Environmental Strategies (2006). *The Energy Efficiency formula of annex II of the waste framework directive – A Critical Review*, 17 p.

Recycling Council of British Columbia (2009). *On the Road to Zero Waste : Priorities for Local Government*, 16 p.

http://rcbc.bc.ca/files/u7/policy_090622_zwlogovreport.pdf

RECYC-QUÉBEC. (2008). *Valorisation des matières résiduelles : Enjeux et défis – Document de référence*, 13 p.

<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/Upload/Publications/General/Doc-ref-valorisation-2008.pdf>

The Environmental Agency – Japan (2000). *The Challenge to establish the Recycling-based Society*, 8 p.

<http://www.env.go.jp/recycle/panf/fig/e-guide.pdf>

University of Manitoba (2005). *Thermal oxidation of biosolids – the green technology has come of age in large cities*. Department of Civil Engineering. Proceedings of the 3rd Canadian Organic Residuals Recycling Conference (Calgary), 20 p.

U.S. Government. *Resource Conservation and Recovery Act (RCRA)*, 14 p.

<http://www.epa.gov/osw/inforesources/pubs/orientat/rom2.pdf>