

## Détermination des volumes de déchets anticipés pour les 20 prochaines années pour le village Nordique de Kuujuaq.

Étant donné la situation particulière des villages nordiques du Nunavik une étude exhaustive de caractérisation des déchets n'est pas évidente à réaliser. Néanmoins les données démographiques récentes mis à disposition par la société Makivik ainsi que plusieurs références en la matière nous ont permis d'élaborer une estimée approximatif par extrapolation. Nous pensons qu'elles reflètent relativement justement les tendances à venir.

### Données démographiques :

	Population 2001	Population 2006	Taux de croissance 2001-2006	Taux de croissance annuel
Kuujuaq	1932	2132	10.4%	2.08%

Sources : « Coup d'œil sur le Nunavik », Société Makivik, 2007

### Quantité de déchets générés :

#### Déchets résidentiels

Étant donnée les similitudes des villages des territoires du Nunavut avec celles du Nunavik nous avons utilisés les modèles d'estimation mathématiques utilisés par la firme d'ingénieur *Fergusson Simek Clark (FSC)* dans leur étude préparée pour le gouvernement des territoires du Nord Ouest concernant les sites d'enfouissement des déchets solides (Avril 2003).

Le modèle utilisé pour déterminé les volumes se présentent comme suit :

$$\text{Total Community Solid Waste Volume (m}^3\text{) in Any Year}$$

$$\text{Volume(year)} = 365 V P_1 (1 - G) - 0.084 V P_1^2 (1 + G)^{2n}$$

$$\text{Total Community Solid Waste Volume (m}^3\text{) in a Planning Horizon}$$

$$\text{Volume(horizon)} = \frac{365 V P_1}{\ln(1 + G)} \left[ (1 + G)^{PH} - (1 + G) \right] - \frac{0.084 V P_1^2}{2 \ln(1 + G)} \left[ (1 - G)^{2PH} - (1 + G)^2 \right]$$

- Where, V = average residential solid waste volume (m<sup>3</sup>/person/day)  
 = 0.015 m<sup>3</sup>/person/day (FSC, 2000)
- P<sub>n</sub> = population in n<sup>th</sup> year (persons); P<sub>1</sub> = population in current year (persons)
- G = average community population growth rate (persons/year)
- PH = planning horizon (years)

Sources : Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance Of Modified Landfill Sites in the NWT, FSC Project No. 2001-1330, April, 2003.

Pour cette étude les auteurs considèrent que chaque résidant du Nunavut produit en moyenne 0.015 mètre cube de déchets par jour avec une densité (lorsque non compactés) de 0.099 tonnes par mètre cube. Cela équivaut à 1,485 kg/jour/hab.

En pratique la qualité de compaction des déchets varie énormément sur le site. On peut néanmoins (toujours selon les auteurs) fixer le taux minimum de compaction retrouvé dans l'ensemble du territoire à 3 pour 1 (réduction au tiers du volume initiale).

La composition des déchets résidentiels des communautés Inuits diffère quelque peu de celle retrouvée à l'échelle du Québec. Comme pour l'estimation du volume généré, nous utiliserons la composition généralement retrouvée dans les communautés des territoires du Nord Ouest. Cette caractérisation se présente comme suit :

**Table 2.1 NWT Typical Modified Landfill  
Waste Compositions (% by weight)**

Food Wastes	20.3
Cardboard	9.8
Newsprint	2.4
Other Paper Products	14.8
Cans	4.4
Other Metal Products	6.2
Plastic, Rubber, Leather	14.0
Glass, Ceramics	5.7
Textiles	3.8
Wood	9.9
Diapers	3.8
Dirt	4.9
	100.0

\* Details may not add to totals due to averaging and rounding.

Sources : Guidelines for the Planning, Design, Operations and Maintenance Of Modified Landfill Sites in the NWT.  
FSC Project No. 2001-1330. April, 2003.

Concernant les Résidus Domestiques Dangereux, nous avons considéré qu'ils correspondent à une valeur de un pour cent de la composition des déchets résiduels générés. Cette valeur correspond à la valeur générale pour le Québec établie dans le « Rapport synthèse de la caractérisation des matières résiduelles du secteur résidentiel au Québec 2006-2007 » présenté par Recyc-Québec. Ce pourcentage a été soustrait de celui des « autres résidus » (Dirt) du tableau précédent.

En utilisant la composition généralement retrouvée dans les communautés des territoires du Nord Ouest nous pouvons en déduire les proportions de composition (Tableau 2). De cette composition, on regroupera séparément les matières recyclables des non recyclables. On obtient ainsi une estimation du volume réellement destiné à l'enfouissement et le volume potentiel pour le recyclage (Tableau 3).

Type de déchets	Poids (t)
Déchets de table	9 024.2
Carton	4 356.5
Papier	7 646.1
Can de métal	1 955.9
Autre métaux	2 756.1
Plastiques	6 223.6
Verre	2 533.9
Textiles	1 689.2
Bois	4 400.9
Fibres sanitaires	1 689.2
Autres	1 733.6
Résidus domestiques dangereux	444.5
<b>Totale</b>	<b>44 454</b>

Tableau 1 : Composition et répartition des déchets résidentiels de Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	29 873
Totale enfouissable	14 136
Totale dangereuse	444
<b>Totale</b>	<b>44 454</b>

Tableau 2 : Estimation du volume réellement destiné à l'enfouissement et du volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

### Déchets institutionnels, commerciaux et industriel (ICI)

Seuls les institutions les plus importantes sont prises en considérations pour nos estimés. A noter que Kuujuaq n'enregistre pas d'activité industrielle a proprement parlé (pas d'industrie). À plusieurs reprises nous faisons référence à l'étude, réalisée par la Société québécoise de récupération et de recyclage avec la participation de CHAMARD - CRIQ – ROCHE en décembre 2000, qui évalue la production et la composition des matières résiduelles produites dans les secteurs d'activités des institutions, des commerces et des industries de même que du secteur de la construction et de la démolition.

Cette étude reste une référence pour caractériser les tendances générales du Québec que nous utiliserons pour Kuujuaq.

### Institution scolaire :

Les institutions scolaires regroupent deux garderies, l'école primaire et secondaire, selon l'étude mentionnée se secteur se caractérise comme suit au Québec :

**Tableau 2.3 : Production et composition des matières résiduelles pour le secteur de l'éducation**

Catégories	PRIMAIRE <sup>142</sup>		SECONDAIRE <sup>143</sup>	
	Quantité par étudiant	Proportion	Quantité par étudiant	Proportion
Papiers	13,8 kg/an	29,4 %	10,6 kg/an	15,9 %
Cartons	4,9 kg/an	10,5 %	6,7 kg/an	10,1 %
Verre	0,0 kg/an	0,0 %	4,7 kg/an	7,0 %
Métaux	0,9 kg/an	2,0 %	1,6 kg/an	2,4 %
Plastiques	3,5 kg/an	7,4 %	9,4 kg/an	14,1 %
<i>Sous-total</i>	<i>23,1 kg/an</i>	<i>49,3 %</i>	<i>33,0 kg/an</i>	<i>49,5 %</i>
Textiles	2,3 kg/an	5,0 %	0,1 kg/an	0,1 %
Matières putrescibles	9,9 kg/an	21,1 %	19,4 kg/an	29,1 %
Fibres sanitaires	7,9 kg/an	16,9 %	7,6 kg/an	11,4 %
Autres résidus	3,7 kg/an	7,6 %	6,5 kg/an	9,8 %
<b>TOTAL</b>	<b>46,8 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>66,6 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Taux de production</b>				
	0,26 kg/étudiant/jour		0,37 kg/étudiant/jour	

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ – ROCHE 2001

A peu près 700 enfants sont à considéré dans la tranche d'âge correspondant à la garderie, l'école primaire et l'école secondaire (0 à 14 ans). On établira une valeur moyenne des deux taux de production du tableau ci-dessus pour établir un taux représentatif de ces quatre institutions scolaires soit 0,315 kg/étudiant/jour pendant 180 jours d'école. Cela équivaut à 795 tonnes sur 20 ans repartis comme suit (moyenne des répartitions observé pour les écoles primaire et secondaire):

Type de déchets	Proportion (%)	Poids (t)
Papier	22.65	180
Carton	10.3	82
Verre	3.5	27.8
Métaux	2.2	17
Plastique	10.75	85
Textiles	2.55	20
Putrescible	25.1	199
Sanitaire	14.15	112
Autre	8.8	70
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>795</b>

Tableau 3 : Composition et répartition des déchets des institutions scolaires de Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	311.8
Totale enfouissable	483.2
<b>Totale</b>	<b>795</b>

Tableau 4 : Volume des institutions scolaires réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

*Institution du secteur de la santé :*

Les institutions de la santé regroupent un hôpital et un centre pour les personnes âgées. Selon l'étude mentionnée se secteur se caractérise comme suit au Québec :

Tableau 2.5 : Production et composition des matières résiduelles pour le secteur de la santé

Catégories	CLINIQUE <sup>156</sup>		CLSC <sup>157</sup>	
	Quantité par m <sup>2</sup>	Proportion	Quantité par m <sup>2</sup>	Proportion
Papiers	0,8 kg/an	10,6 %	1,3 kg/an	34,4 %
Cartons	5,8 kg/an	74,6 %	0,4 kg/an	11,5 %
Verre	0,01 kg/an	0,1 %	0,04 kg/an	1,0 %
Métaux	0,02 kg/an	0,2 %	0,05 kg/an	1,4 %
Plastiques	0,2 kg/an	2,5 %	0,41 kg/an	11,1 %
<i>Sous-total</i>	<i>6,8 kg/an</i>	<i>88,0 %</i>	<i>2,2 kg/an</i>	<i>59,4 %</i>
Textiles	0,02 kg/an	0,2 %	0,0 kg/an	0,0 %
Matières putrescibles	0,03 kg/an	0,4 %	0,32 kg/an	8,7 %
Fibres sanitaires	0,33 kg/an	4,2 %	0,94 kg/an	25,3 %
Autres résidus	0,55 kg/an	7,1 %	0,24 kg/an	6,6 %
<b>TOTAL</b>	<b>7,8 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>3,7 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Taux de production</b>				
	0,03 kg/m <sup>2</sup> /jour		0,01 kg/m <sup>2</sup> /jour	

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ - ROCHE 2001

Tableau 2.6 : Production et composition des matières résiduelles pour le secteur de la santé

Catégories	CHSLD <sup>161</sup>		CHSGS <sup>162</sup>	
	Quantité par lit	Proportion	Quantité par lit	Proportion
Papiers	59,4 kg/an	7,9 %	198,4 kg/an	9,1 %
Cartons	36,7 kg/an	4,9 %	54,5 kg/an	2,5 %
Verre	36,7 kg/an	4,9 %	21,8 kg/an	1,0 %
Métaux	19,4 kg/an	2,6 %	28,3 kg/an	1,3 %
Plastiques	146,6 kg/an	19,5 %	226,6 kg/an	10,4 %
<i>Sous-total</i>	<i>298,8 kg/an</i>	<i>39,8 %</i>	<i>529,6 kg/an</i>	<i>24,3 %</i>
Textiles	3,7 kg/an	0,5 %	2,2 kg/an	0,1 %
Matières putrescibles	50,3 kg/an	6,7 %	39,2 kg/an	1,8 %
Fibres sanitaires	310,4 kg/an	41,3 %	1 276,9 kg/an	58,6 %
Autres résidus	88,7 kg/an	11,8 %	331,2 kg/an	15,2 %
<b>TOTAL</b>	<b>751,9 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>2 179,1 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Taux de production</b>				
	2,06 kg/lit/jour		5,97 kg/lit/jour	

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ - ROCHE 2001

L'hôpital est à la fois un CLSC d'une superficie d'environ 1 250 m<sup>2</sup> et d'un CHSLD de 25 lits. On peut considéré le centre pour personnes âgées comme un CHSLD de 15 lits.

Annuellement l'hôpital génère donc environ 4.6 tonnes de déchets pour ses fonctions de CLSC et 18 tonnes pour ces fonctions de CHSLD. Le centre pour personnes âgées quant à lui génère 11.3 tonnes de déchets par années.

Le totale annuel des institutions de santés est donc d'environ 40 tonnes, soit 800 tonnes sur vingt ans repartit comme suit (moyenne des proportions des CLSL et CHLD):

Type de déchets	Proportion (%)	Poids (t)
Papier	21.15	169.2
Carton	8.2	65.6
Verre	2.95	23.6
Métaux	2	16
Plastique	15.3	122.4
Textiles	0.25	2
Putrescible	7.7	61.6
Sanitaire	33.3	266.4
Autre	9.2	73.6
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>800</b>

Tableau 5 : Composition et répartition des déchets des institutions de santé de Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	396.8
Totale enfouissable	403.6
<b>Totale</b>	<b>800</b>

Tableau 6 : Volume des institutions de santé réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

Il est à noter que les déchets biomédicaux considérés comme contaminés sont brûlés dans l'incinérateur de l'hôpital et ne sont pas pris en compte dans ces proportions.

### Institutions publiques :

On regroupera dans cette catégorie les quantités générées par l'édifice municipal, l'édifice du Kativik Regional Government, la société Makivik, les bureaux du Kativik Municipal Habitation Housing, de la Régie régionale de la santé et des services sociaux, du poste de police, du palais de justice, du bureau de poste, des bureaux du ministère des ressources naturelles et de la faune.

Selon l'étude mentionnée les déchets de ce secteur se caractérisent comme suit au Québec :

Tableau 2.7 : Production et composition des matières résiduelles pour le secteur des autres institutions

Catégories	INST. FINANCIÈRE		ÉDIFICE À BUREAUX		INST. PUBLIQUE	
	Quantité par employé	Proportion	Quantité par employé	Proportion	Quantité par employé	Proportion
Papiers	120,9 kg/an	62,6 %	153,7 kg/an	64,7 %	189,9 kg/an	82,7 %
Cartons	11,0 kg/an	5,7 %	46,6 kg/an	19,6 %	8,9 kg/an	3,9 %
Verre	0,0 kg/an	0,0 %	1,5 kg/an	0,6 %	3,4 kg/an	1,5 %
Métaux	1,5 kg/an	0,8 %	2,2 kg/an	0,9 %	0,7 kg/an	0,3 %
Plastiques	15,5 kg/an	8,0 %	10,2 kg/an	4,3 %	3,4 kg/an	1,5 %
<b>Sous-total</b>	<b>148,9 kg/an</b>	<b>77,1 %</b>	<b>214,2 kg/an</b>	<b>90,1 %</b>	<b>206,3 kg/an</b>	<b>89,9 %</b>
Textiles	0,0 kg/an	0,0 %	0,0 kg/an	0,0 %	0,0 kg/an	0,0 %
Matières putrescibles	23,4 kg/an	12,1 %	14,5 kg/an	6,1 %	19,3 kg/an	8,4 %
Fibres sanitaires	4,2 kg/an	2,2 %	7,8 kg/an	3,3 %	2,5 kg/an	1,1 %
Autres résidus	16,6 kg/an	8,6 %	1,0 kg/an	0,4 %	1,6 kg/an	0,7 %
<b>TOTAL</b>	<b>193,1 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>237,5 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>229,7 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Taux de production</b>						
	0,74 kg/employé/jour		0,91 kg/employé/jour		0,88 kg/employé/jour	

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ – ROCHE 2001

A elles seuls ces institutions publiques emploie environ 350 employés ce qui équivaut à un volume totale de 81 tonnes de déchets par années soit 1 620 tonnes sur 20 ans réparties comme suit :

Type de déchets	Proportion (%)	Poids (t)
Papier	82.7	1 339.8
Carton	3.9	63.1
Verre	1.5	24.3
Métaux	0.3	4.8
Plastique	1.5	24.3
Textiles	0.0	0
Putrescible	8.4	136
Sanitaire	1.1	17.8
Autre	0.7	11.3
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>1380</b>

Tableau 7 : Composition et répartition des déchets des institutions publique de Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	1456.3
Totale enfouissable	165.1
<b>Totale</b>	<b>1621</b>

Tableau 8 : Volume des institutions publiques réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

### Institutions commerciales :

On y retrouve les trois magasins d'alimentation de Kuujuaq ainsi que les trois restaurant.

Selon l'étude mentionnée les déchets du secteur de l'alimentation se caractérise comme suit au Québec :

**Tableau 2.8 : Production et composition des matières résiduelles pour les centres commerciaux**

Catégories	CENTRES COMMERCIAUX RÉGIONAUX		CENTRES COMMERCIAUX LOCAUX		MAGASIN D'ALIMENTATION <sup>170</sup>	
	Quantité par m <sup>2</sup>	Proportion	Quantité par m <sup>2</sup>	Proportion	Quantité par m <sup>2</sup>	Proportion
Papiers	1,5 kg/an	13,8 %	1,5 kg/an	10,2 %	1,4 kg/an	2,2 %
Cartons	3,6 kg/an	33,1 %	2,6 kg/an	18,0 %	10,1 kg/an	16,3 %
Verre	0,2 kg/an	1,5 %	0,5 kg/an	3,3 %	0,0 kg/an	0,0 %
Métaux	0,5 kg/an	4,7 %	0,3 kg/an	2,2 %	0,8 kg/an	1,3 %
Plastiques	1,0 kg/an	9,3 %	2,7 kg/an	18,3 %	5,8 kg/an	9,3 %
<i>Sous-total</i>	<i>6,8 kg/an</i>	<i>62,4 %</i>	<i>7,6 kg/an</i>	<i>52,0 %</i>	<i>18,1 kg/an</i>	<i>29,1 %</i>
Textiles	0,1 kg/an	0,9 %	0,01 kg/an	0,1 %	0,2 kg/an	0,3 %
Matières putrescibles	2,0 kg/an	18,2 %	4,8 kg/an	33,0 %	42,0 kg/an	67,8 %
Fibres sanitaires	0,4 kg/an	3,4 %	1,8 kg/an	12,3 %	1,4 kg/an	2,2 %
Autres résidus	1,7 kg/an	15,2 %	0,4 kg/an	2,6 %	0,4 kg/an	0,6 %
<b>TOTAL</b>	<b>11,0 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>14,6 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>62,1 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Taux de production</b>						
	0,03 kg/m <sup>2</sup> /jour		0,04 kg/m <sup>2</sup> /jour		0,17 kg/m <sup>2</sup> /jour	

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ – ROCHE 2001

La superficie totale des trois magasins d'alimentations correspond à 3700 m<sup>2</sup> soit 230 tonnes par ans, et donc 4 600 tonnes sur 20 ans réparties comme suit :

Type de déchets	Proportion (%)	Poids (t)
Papier	2.2	101.2
Carton	16.3	749.8
Verre	0	0
Métaux	1.3	59.8
Plastique	9.3	427.8
Textiles	0.3	13.8
Putrescible	67.8	3 118.8
Sanitaire	2.2	101.2
Autre	0.6	27.6
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>4 600</b>

Tableau 9 : Composition et répartition des déchets des institutions commerciales de Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	1338.6
Totale enfouissable	3261.4
<b>Totale</b>	<b>4600</b>

Tableau 10: Volume des institutions commerciales réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

Selon l'étude mentionnée les déchets du secteur de la restauration se caractérise comme suit au Québec :

**Tableau 2.10 : Production et composition des matières résiduelles pour le secteur de la restauration**

Catégories	HAUT DE GAMME		FAMILIALE		RAPIDE	
	Quantité par place	Proportion	Quantité par place	Proportion	Quantité par place	Proportion
Papiers	75,6 kg/an	11,5 %	113,9 kg/an	11,1 %	114,8 kg/an	20,7 %
Cartons	48,0 kg/an	7,3 %	51,3 kg/an	5,0 %	202,5 kg/an	36,5 %
Verre	138,0 kg/an	21,0 %	0,0 kg/an	0,0 %	0,6 kg/an	0,1 %
Métaux	4,6 kg/an	0,7 %	17,4 kg/an	1,7 %	3,3 kg/an	0,6 %
Plastiques	48,0 kg/an	7,3 %	164,1 kg/an	16,0 %	62,1 kg/an	11,2 %
<i>Sous-tota</i>	<i>314,2 kg/an</i>	<i>36,3 %</i>	<i>346,7 kg/an</i>	<i>33,8 %</i>	<i>383,3 kg/an</i>	<i>69,1 %</i>
Textiles	3,3 kg/an	0,5 %	1,0 kg/an	0,1 %	0,0 kg/an	0,0 %
Matières putrescibles	298,3 kg/an	45,4 %	612,3 kg/an	59,7 %	72,1 kg/an	13,0 %
Fibres sanitaires	34,9 kg/an	5,3 %	51,3 kg/an	5,0 %	58,3 kg/an	10,5 %
Autres résidus	5,9 kg/an	0,9 %	14,4 kg/an	1,4 %	40,5 kg/an	7,3 %
<b>TOTAL</b>	<b>657,0 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>1 025,7 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>	<b>554,8 kg/an</b>	<b>100,0 %</b>
<b>Taux de production</b>						
	1,80 kg/place/jour		2,81 kg/place/jour		1,52 kg/place/jour	

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ - ROCHE 2001

Kuujuaq se caractérise par deux restaurants de type familiale totalisant environ 100 places et un restaurant de type rapide totalisant environ 20 places. Au totale c'est environ 114 tonnes par année soit 2 280 tonnes sur 20 ans réparties comme suit (moyenne des proportions familial et rapide ) :

Type de déchets	Proportion (%)	Poids (t)
Papier	15.9	362.5
Carton	20.75	473.1
Verre	0.1	2.28
Métaux	1.15	26.2
Plastique	13.6	310
Textiles	0,1	2.28
Putrescible	36.4	829.9
Sanitaire	7,7	175.6
Autre	4.3	98
<b>Totale</b>	<b>100</b>	<b>2 280</b>

Tableau 11 : Composition et répartition des déchets du secteur de la restauration de Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	1 174
Totale enfouissable	1 106
<b>Totale</b>	<b>2 280</b>

Tableau 12 : Volume du secteur de la restauration réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

### *Déchets de construction, démolition, rénovation.*

Il est difficile d'évaluer la nature et la quantité des déchets liés aux projets de construction. Chose certaine cependant, au regard du développement de la communauté depuis les cinquante dernières années ce secteur d'activité ne cesse de croître de façon exponentielle. En raison de leur nature ces déchets sont responsables en grande partie du remplissage du site de kuujuaq. Il est à craindre que les déchets issus de ce secteur seront

Selon l'étude mentionnée le secteur de la construction se caractérise comme suit au Québec :

Tableau 10 : Composition des matières résiduelles du secteur construction et démolition au Québec.

Catégories	Pourcentage
Papiers et cartons	2.1
Emballages composites	0.2
Verre (autre qu'emballage)	0.6
Métaux ferreux	2.6
Métaux non-ferreux	
Textiles	0.7
Film en plastique	1.4
Autres plastiques	
Résidus domestiques dangereux	4.1
Bardéaux d'asphalte	5.1
Bois	21.5
Gypse	16.4
Brique, béton et ciment	34.0
Éléments fins (terre, sable)	2.9
Autres résidus	8.4
<b>Total</b>	<b>100,0</b>

Source: « Caractérisation des matières résiduelle au Québec » CHAMARD - CRIQ - ROCHE 2001

Concernant les quantités il est établi qu'au Québec les déchets de construction constituent environ 30 % de la totalité générée (Recyc-Quebec, Bilan 2006).

Par extrapolation cette proportion correspondrait à 23 378 tonnes sur 20 ans pour Kuujuaq.

Néanmoins le bilan de 2006 de Recyc-Québec se base sur les activités de construction des régions situées en dessous du 55<sup>ème</sup> parallèle. Or une grande part des activités de constructions de ces régions est consacrée aux travaux routiers (routes, ponts, chaussée) qui génèrent principalement des déchets de types bitumineux et bétonneux. On estime que 30 à 40 % des volumes de déchets de construction sont générés par ces travaux routiers. On ne retrouve pas de telles proportions pour le Nunavik, les travaux routiers étant très réduit.

Par conséquent on peut réduire la projection de 23 378 tonnes à 14 027 tonnes sur 20 ans. L'équivalent de 700 tonnes par années avec une concession moins importantes pour les déchets bétonneux que vient compensé l'absence de réutilisation des métaux (contrairement aux chantiers du sud).

Catégories	Pourcentage	Poids (t)
Papiers et cartons	2.1	294.6
Emballages composites	0.2	28
Verre (autre qu'emballage)	0.6	84.2
Métaux ferreux*	21.6	3029
Métaux non-ferreux*		
Textiles	0.7	98.2
Film en plastique	1.4	196.3
Autres plastiques		
Résidus domestiques dangereux	4.1	575.1
Bardeaux d'asphalte	5.1	715.3
Bois	21.5	3 016
Gypse	16.4	2 300.4
Brique, béton et ciment*	15	2 104
Éléments fins (terre, sable)	2.9	406.8
Autres résidus	8.4	1 178.2
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>14 027</b>

Tableau 13 : Composition et poids des matières résiduelles du secteur construction et démolition à Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)
Totale recyclable	6 620.1
Totale enfouissable	7 406.9
<b>Totale</b>	<b>14 027</b>

Tableau 14 : Volume du secteur de la construction réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

### *Véhicules motorisés hors d'usages*

Difficile d'évaluer le nombre de véhicules motorisés cumulés dans la communauté de Kuujuaq. Cela d'autant que beaucoup de véhicules ne sont pas enregistrés et qu'il est donc impossible d'en avoir un inventaire formel. Il est nécessaire de préciser que la majorité de ces véhicules motorisés hors d'usage ont encore leurs pneus et n'ont aucunement été vidangés de leurs fluides.

Une évaluation visuelle peut être établie comme suit :

Type de Véhicule hors d'usage	Nombre de VHU		Nombre de nouveaux véhicules par années	Durée de vie du véhicule avant entreposage
	Dépotoir	Périmètre du village		
Voiture	60 à 100	30 à 50	20 à 40	5 à 10 ans
Camion	15 à 30	5 à 10	1 à 2 /5 ans	15 à 20 ans
Machinerie lourde	5 à 10	0 à 4	1 /10 ans	20 à 25 ans
Motoneige	60 à 100	40 à 60	20 à 30	5 à 10 ans
Quatre Roue	40 à 60	30 à 50	20 à 30	5 à 10 ans

Tableau 15 : Évaluation du nombre de véhicules hors d'usage et du nombre de nouveaux véhicule chaque année à Kuujuaq

On constate qu'un grand nombre de VHU « attendent » d'être entreposé au dépotoir et qu'ils constituent donc un grand volume « latent » de déchet. Au regard de la durée de vie et du flux des véhicules ce volume ne peut qu'augmenter d'année en année. Il est cependant difficile d'en estimer le volume et le poids.

### *Huiles usagées et autres déchets dangereux*

Plusieurs acteurs sont à prendre en considération pour la génération d'huiles usées. Le plus important producteur reste la centrale électrique d'hydro-Québec qui gère elle-même de façon sécuritaire ces huiles (stockage sécuritaire et rapatriement dans le sud.). Il en est de même pour l'Aéroport, Shell-Canada et la compagnie Halutik-Fuel qui sont les trois autres gros producteurs. Les deux garages municipaux sont gérés par la municipalité. A l'exception d'hydro-Québec il n'y a pas de suivi strict accordé aux quantités générées et disposées par ces activités. Il est donc difficile d'évaluer les quantités générées actuelles et futures. Néanmoins il est certain qu'un pourcentage important de ces huiles n'est pas récupéré convenablement. De plus, au regard de l'utilisation et de la flotte grandissante des véhicules motorisés à Kuujuaq, tout laisse à penser que les quantités générées par ce secteur observons une augmentation d'ici les 20 prochaines années.

## Bilan

Encore une fois il s'agit d'une estimation générale reflétant la tendance à long terme, et non d'une étude exhaustive très précise. Rappelons que les véhicules motorisé et un grand pourcentage des déchets dangereux générés ne sont pas pris en considération. Le bilan des quantités de déchets générés pour les 20 prochaines années se présentent comme suit :

Type de déchets	Poids (t)
Putrescibles	13 369
Carton	5 790
Papiers	10 093
plastiques	7 389
Métaux	7 865
Verre	2 697
Bois	7 417
Textiles	1 825
Sanitaire	2 362
Résidus domestiques dangereux	1 020
Autres	3 192
<b>Totale</b>	<b>63 020</b>

Tableau 16 : Composition et poids des matières résiduelles tout secteur confondu à Kuujuaq sur 20 ans.

	Poids (t)	%
Totale recyclable	41 251	65.3
Totale enfouissable	20 749	33
Totale dangereuse	1 020	1.7
<b>Totale</b>	<b>63 020</b>	<b>100</b>

Tableau 17 : Volume tout secteur confondu réellement destiné à l'enfouissement et volume potentiel pour le recyclage sur 20 ans.

### *Quantité des déchets réellement disposée :*

La réutilisation de certains matériaux disposés dans le site d'élimination, bien qu'existante et pratique courante, est difficilement quantifiable. Elle concerne principalement le bois, certains métaux et matériaux de construction ainsi que des pièces pour véhicule motorisé. Excepté pour le bois le taux de réutilisation reste marginale et diminue très peu les quantités disposées.

Au même titre, la pratique de récupération pour recyclage est très marginale. A date seul les contenants de boissons gazeuses en aluminium bénéficient d'un bon taux de participation (50 à 60 %), puisque consignés. Certaines institutions commencent à peine à pratiquer la récupération du papier et des batteries. A noter aussi, la participation du village de Kuujuaq à un programme de récupération des pneus usagés.

Au regard de ce faible taux de réutilisation et de récupération, on peut considérer que la quantité de déchet généré équivaut à peu de chose près à la quantité de déchet réellement disposé dans le site.

Ces estimations permettent d'établir l'espace nécessaire pour la disposition des déchets pour les 20 prochaines années. Nous les présentons dans le tableau suivant. A noter que l'on considérera une densité (lorsque non compactés) de 0.099 tonnes par mètre cube.

Type de déchets	Poids (t)	Projection Volume (m <sup>3</sup> )	Volume compacté (m <sup>3</sup> )	Superficie <sup>1</sup> (m <sup>2</sup> )
Putrescibles	13 369	135 045	45 015	18 006
Carton <sup>2</sup>	5 790	58 486	585	234
Papiers <sup>2</sup>	10 093	101 954	1 020	408
plastiques	7 389	74 640	24 880	9 952
Métaux	7 865	79 442	26 481	10 592,4
Verre	2 697	27 233	9 078	3 631,2
Bois <sup>2</sup>	7 417	74 918	749	299
Textiles	1 825	18 439	6 146	2 458,4
Sanitaire	2 362	23 860	7 953	3 181,2
Résidus domestiques dangereux <sup>3</sup>	1 020	10 299	10 299	4 119,6
Autres	3 192	32 245	10 748	4 299,2
<b>Totale</b>	<b>63 020</b>	<b>636 563</b>	<b>142 955</b>	<b>57 181,4</b>

<sup>1</sup> Superficie calculer pour une couche de 2,5m d'épaisseur.

<sup>2</sup> Ces catégories de déchets ont un taux de compaction de 10 :1 (puisque brûlé)

<sup>3</sup> Les déchets Dangereux ne sont pas compactés.

Tableau 18 : Volume et superficie nécessaire d'entreposage des déchets sur 20 ans pour Kuujuaq.

La surface équivalente nécessaire pour les 20 prochaines années équivaut à 57 181,4 m<sup>2</sup> soit l'équivalent d'une surface de 240 m par 240 m sur 2,5 m d'épaisseur.

Surface que ne possède pas l'actuel site de Kuujuaq qui est à pleine capacité.

#### Recyclage :

L'objectif global de la *Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* est de mettre en valeur plus de 65 % en poids des matières résiduelles pouvant être valorisées chaque année.

Si cet objectif ultime était atteint (ce qui est très hypothétique), le poids total disposé sur le site équivaudrait à 36 207 tonnes pour un volume de 58 000 m<sup>3</sup> une fois compacté soit l'équivalent de 23 200 m<sup>2</sup> ou encore une surface de 152 m par 152 m sur 2,5 m d'épaisseur. On parle d'une superficie réduit d'environ un tiers.



PESCA  
ENVIRONNEMENT

# ***KATIVIK ENVIRONMENTAL ADVISORY COMMITTEE***

## **RECOMMENDATIONS FOR RESIDUAL MATERIAL MANAGEMENT IN NUNAVIK**



574, boul. Perron Est, C.P. 11      37, rue Chrétien, porte Z-29  
Maria (Québec) G0C 1Y0      Gaspé (Québec) G4X 1E1  
(418) 759-3605      (418) 368-3659

Télécopieur : (418) 759-5524  
adm@pescaenvironnement.com  
www.pescaenvironnement.com

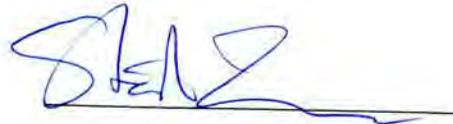
Project #0463

November 10, 2004

*Recommendations for Residual Material Management in  
Nunavik*

(Ref.: # 0463)

*Project Coordinator:*



**Stéphan Ferrero, P. Eng.**

*Editing:*

Nicole Riopelle, secretary

*Quality Control:*

Marjolaine Castonguay, biologist, M. Sc.

*Reference:*

PESCA Environnement. 2004. *Recommendations for Residual Material Management in Nunavik*. Final Report presented to the Kativik Environmental Advisory Committee. 11 pages and 2 appendices.

## TABLE OF CONTENTS

Introduction.....	1
Context.....	2
1. Laws and Regulations Presently Applicable to Nunavik for Residual Material Management.....	3
2. Applicability to Nunavik of the 1998-2008 Quebec Residual Materials Management Policy.....	3
2.1 Quebec Residual Materials Management Policy (1998-2008).....	3
2.2 Is the 1998-2008 Residual Material Management Policy Applicable to Nunavik?.....	4
3. Needs and Objectives of a Residual Material Management Plan.....	6
4. Budget Cost for a Residual Material Management Plan.....	9
5. Alternatives to Open Burning.....	9
6. Proposed Action Plan.....	11
Appendix A. Recommendations from the 1996 Public Hearings on Residual Material Management in Quebec <i>Commission d'enquête sur la gestion des matières résiduelles</i> and KEAC.	
Appendix B. <i>Quebec Residual Materials Management Policy 1998-2008</i> (herein presented as the Policy)	

*Photo courtesy of Nathalie Girard, Kativik Environmental Advisory Committee, 2003.*

## **Introduction**

The Kativik Environmental Advisory Committee (KEAC) has requested professional advice from PESCA Environment on the following topics:

1. Present laws and regulations presently applicable to Nunavik for residual material management.
2. Discuss how provincial government requirements for residual material management plans according to the Quebec 1998-2008 residual material management policy and decree 2002-357 applies to Nunavik.
3. Present the needs and suggested objectives to be addressed in a residual material management plan for Nunavik and make recommendations on the content of such a plan.
4. Present a budget cost to prepare a residual material management plan for Nunavik.
5. Examine the possible alternatives to open burning all domestic residual materials in municipal dumps in Nunavik.'

The following pages present answers to the above as well as recommendations for the elaboration of an integrated residual material management plan for Nunavik.

## Context

Nunavik communities use dumps identified as “dépôt en milieu nordique” under the Regulation respecting solid waste (Q-2, r.3.2). According to the regulation, these types of waste disposal sites can only be authorized above the 55<sup>th</sup> parallel (Nunavik) and in some communities located on the lower north shore of the St-Lawrence. Communities are authorized by the regulation to burn residual materials periodically since the soil conditions (permafrost and lack of fill material) do not allow to bury the residual materials in cells as for conventional landfill sites. These sites are owned and operated by their respective Northern village which also provides residual material collection and transport services. There are presently 14 of these sites in Nunavik. No formal source separation of the residual material is made prior to disposal apart from large items (e.g. scrap metal, wood, appliances, motor vehicle wrecks), which are usually placed in a given section of the dump. The domestic residual materials collected from residences, commercial and institutional establishments are burned without any consideration of their content in another section of the dump. This residual material may contain various types of hazardous products which are in turn burned or released directly in the natural environment. The residual material is burned at a temperature that does not allow complete combustion or the control of toxic by-products.

In 1997, public hearings were completed in all regions of the province to discuss the management of residual material. The “Commission d’enquête sur la gestion des matières résiduelles” in collaboration with the KEAC held public hearings in Kuujuuaq in the fall of 1996. Twelve recommendations came out from these hearings and are presented in Appendix A. It is important to note that the first recommendation was to undertake the preparation of a residual material management plan for all of the territory administered by the Kativik Regional Government (KRG).

## **1. Laws and Regulations Presently Applicable to Nunavik for Residual Material Management.**

The main provincial regulation that applies to Nunavik in terms of residual material management is the Q-2, r.3.2. This regulation describes the operational requirements for waste sites in the North (dépôt de déchets en milieu nordique).

There are presently very few other laws or regulations applicable to Nunavik apart from the Northern Village Act, which stipulates that each Northern Village has jurisdiction over residual material management and the local dump. Some communities, such as Kuujjuaq, are presently attempting to gain control over the access to the dump. This will in turn ensure a better sorting of the residual material and control on the residual material to be burned.

Although each community can create their own regulations, there is a need to address residual material management at a regional level in order to allow for an integrated approach to the management of dumps and recycling operations.

Examples of potential new regulations concerning residual material management:

- Determine residual material acceptable for open burning.
- Require contractors to sort construction and demolition materials prior to disposal.
- Control dump site access in order to improve residual material sorting.

## **2. Applicability to Nunavik of the 1998-2008 Quebec Residual Materials Management Policy**

### *2.1 Quebec Residual Materials Management Policy (1998-2008)*

In September 2000, the province of Quebec adopted a Policy called the "Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008" herein identified as the Policy (see Appendix B for complete text). The objective behind this Policy, is to provide recycling and recovery objectives for different types of residual materials from the Municipal (M), Industrial, Commercial and Institutional (IC&I) and Construction and Demolition (C&D) sectors. Globally this represents an objective of 65 % diversion of the total generated residual material through recycling, reuse or recovery. The Policy also calls for the planning of residual material management at a local level.

The situation in Nunavik is discussed briefly in Section 5.7.6 of the Policy and recommends the set-up of a small-scale pilot incinerator which could burn residual material more effectively and reduce toxic emissions from municipal dumps.

In March 2002, the Quebec provincial government published a decree (2002-357) stating which MR (Municipalité Régionale) is eligible to public financial aid in order to prepare a residual material management plan as requested by the “Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2000” and as indicated in the Environment Quality Act. The KRG was excluded from this financial aid program since they were excluded from the obligation to prepare a residual material management plan.

This exclusion prevents Nunavik from answering the first recommendation that came out from the “Commission d’enquête sur la gestion des matières résiduelles”, which was to prepare a residual material management plan.

## *2.2 Is the 1998-2008 Residual Material Management Policy Applicable to Nunavik?*

The municipal sector in Quebec presently has an average recycling rate of approximately 20 % of the total generated. This rate has been obtained following 10 to 20 years of efforts by regional authorities to encourage residents, businesses, institutions and industries to recycle. The general objective set in the Policy calls for 65 % recycling and residual material diversion from landfills by the year 2008. This objective is ambitious even for communities that already have access to efficient collection and sorting services. This goal can be achieved only if the following elements are favoured:

- Invest in public awareness programs
- Provide more efficient recycling services
- Set-up a diversion performance monitoring and follow-up program
- Create new provincial and municipal regulations to reduce elimination to landfills

In Nunavik, there are presently no formal recycling operations. However, some sections of municipal dumps are used as a “Help Yourself Recovery Center” where residents can obtain leftover construction materials, motor vehicle parts or other reusable items. Furthermore, a few isolated initiatives to recycle or

divert residual material from the dumps have been taken. Examples of these initiatives are: the collection of aluminium cans in COOP stores and the collection and treatment of hazardous waste in the village of Inukjuak.

The actual recycling and residual material diversion rate from dumps for Nunavik communities is therefore estimated to be very low (between 0 and 5 %). To require Nunavik to comply with the objectives of the Policy would require very important investments in terms of residual material sorting facilities, incinerators, transportation subsidies, stringent residual material management regulations and rapid global public participation. It is therefore not realistic to require Nunavik to comply with the Policy objectives by the year 2008.

However, this should not restrain Nunavik from undertaking important reduction and recycling activities in order to improve residual material management and dump operations. The recycling and residual material diversion objectives need to be adapted to the constraints applicable to Nunavik and governments should be required to provide funds to meet these objectives.

#### *Recommendations*

- *Nunavik must receive the necessary funds to complete a residual material management plan inspired from the Policy. However, recycling objectives set in the Policy should be modified and adapted to Nunavik.*
- *Recycling and diversion objectives should be presented to Recyc-Québec and the required funding should be provided to support Nunavik in this initiative. Objectives can be met only if local participation is important and sufficient funds are allocated.*
- *The follow-up and the coordination of the residual material management plan will require recurrent annual funds that must become available.*

### 3. Needs and Objectives of a Residual Material Management Plan.

Dumps sites in the North are obviously not designed to treat or retain toxic products, as would a technical landfill site. Furthermore, a large amount of scrap metal and other bulk materials presently take up an important part of the available space in dumps sites. For these reasons, the following are important needs to be addressed in terms of residual material management in Nunavik:

- Control and minimize the environmental impact of hazardous waste found in municipal dumps and in the community.
- Extend the life of existing residual material disposal sites, improve residual material sorting and control types of residual materials acceptable for burning.
- Propose resource recovery measures to provide sustainable residual material management practices for future generations.

The following actions are recommended to answer the aforementioned needs:

- *Provide support to communities to improve dump operations, management and access.*
- *Collect and treat hazardous wastes (household, municipal and commercial).*
- *Undertake a pilot project to recover scrap metal and motor vehicle parts from dumps.*
- *Propose measures to sort and reuse construction and demolition materials.*
- *Propose control measures to recycle and reduce residual material from commercial and institutional organisations.*

Many of the above actions could be directed by a local non-profit organization and provide various employment opportunities for people from Nunavik.

The Policy calls for diversion rates for specific residual materials. However, since Nunavik presents unique particularities and constraints, the content should be adapted and modified to take into account these specificities. Materials such as plastics, paper, glass or organics require important handling and sorting efforts in addition to important transportation cost to send the material to a recycling center outside Nunavik. But for these reasons, it is recommended to first aim at improving residual material management practices and reach reduction and diversion rates presented in the Policy for the following residual material categories:

- **Hazardous waste<sup>1</sup>** (residential, commercial and institutional)
  - Objective: 60 % diversion rate
  - Estimated cost: \$230 000 Capital Cost + \$175 000/year
  
- **Used oils<sup>1</sup>**
  - Objective: 60 % diversion rate
  - Estimated Cost: \$520 000 Capital Cost + \$20 000/year
  - Initial Energy Savings: \$260 000 (existing used oil)
  - Annual Energy Savings: \$105 000
  
- **Tires**
  - Objective: 85 % diversion rate
  - Estimated Cost: To be determined
  
- **Containers with deposit**
  - Objective: 80 % diversion rate
  - Estimated Cost: Recycling Promotion (to be determined)
  
- **Construction and demolition materials**
  - Objective: 60 % diversion rate
  - Estimated Cost: Variable from one community to the other

With sufficient financial and human resources, the KRG could aim at reaching these objectives within a five-year time frame.

An integrated residual material management plan must provide all the required details and tools to reach the objectives. The plan must become a valuable document to ensure residual material management is properly covered.

---

<sup>1</sup> The estimated cost for hazardous waste as well as for used oil management, were taken from the report "Feasibility Study Recycling of Scrap Metal and Hazardous Waste in Nunavik", PESCA Environnement (2004).

The recommended content of an integrated residual material management plan for Nunavik is the following:

- 1) Description of the territory and affected communities.
- 2) Complete a survey of the state of the local dumps (authorized and unauthorized sites) and evaluation of the residual material content in each dump. This survey will evaluate the available space for new residual material and the geographical/environmental constraints for further expansion. Each community shall be visited in order to have a complete overview of current practices and constraints. Recommended modifications or improvements to existing dump sites must be presented.
- 3) Estimate residual material produced in Nunavik per type (residential, commercial, institutional and construction/demolition). This estimate is required to characterize the residual material stream.  
Residential residual material generation shall be evaluated using available information and a survey of all commercial and institutional generated residual material should be completed in order to obtain a complete understanding of the total residual material generated in Nunavik.
- 4) Present a list of objectives to meet, per residual material type, in terms of residual material diversion and compatible with local constraints shall be presented. The services and infrastructures, as well as, the funding required to meet the objectives shall be presented. This section shall present all available local resources and current operations costs associated with residual material management.
- 5) Present an implementation plan for residual material management that will allow Nunavik to meet the objectives and to encourage the participation of the population including the residential, commercial and institutional sectors.
- 6) Propose an implementation schedule and budget estimates.
- 7) Propose a supervision and follow-up system that will verify periodically the effectiveness of the proposed measures and the achievement of the established objectives of each community.

As required in the Policy, the Residual material management Plan shall be presented through public hearings in at least two Nunavik communities.

#### **4. Budget Cost for a Residual Material Management Plan.**

The KRG shall request the same amount allocated to other MR (Municipalité régionale). According to Decree 357-2002, 120 000\$ was made available to most of the MR admissible to the program. The amount required to prepare an integrated residual material management plan for Nunavik will depend on the recycling and diversion objectives. We recommend coming to an agreement on these objectives with the Quebec government before making a more detailed cost estimation.

#### **5. Alternatives to Open Burning.**

First of all, if the management of the dumps is improved and hazardous wastes are diverted from the dump, toxic emissions from open burning will be reduced.

Secondly, the next alternative is to study the possibility to use an incinerator to burn the residual material instead of open burning. An incinerator will provide more efficient burning of the residual material, a higher combustion temperature that in turn reduces toxic emissions and will reduce windblown litter. Incinerators can be built very simple as a “burn box” with a stack. This construction acts like a large stove without any control on the temperature or emissions.

Other small-scale incinerators can have a greater efficiency and control over toxic emissions, but they will require more important capital cost as well as operation and maintenance. Such an incinerator has been put into operation since December 2003 in the Cree community of Wemindji.

The operation of an incinerator is particularly advantageous on sites where local constraints prevent the extension of the dumpsite, where sanitary conditions of a dumpsite affect the surrounding environment or where the open burning of residual material could potentially cause forest fires.

### *Recommendations*

- *Efforts should first be made to sort residual material and improve dump operations in all Nunavik communities according to the action plan presented in the residual material management plan. This will provide control on the type of residual material of being burned.*
- *A pilot project with a “burn box” could be carried out in one community to improve burning efficiency. This structure would improve burning operations in the dump.*
- *The residual material management plan should indicate how and where it could become advantageous to use a modern type small-scale incinerator in Nunavik. However, this type of equipment is costly to purchase and to operate.*

## 6. Proposed Action Plan

Nunavik should undertake the preparation of an integrated residual material management plan. The objectives of the “Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008” must be adapted to the local constraints and funds must be provided to support the efforts of the region.

The following is a proposed action plan to improve residual material management practices in Nunavik:

- Hire or designate one person as manager of residual material issues in Nunavik.
- Plan meetings between Recyc-Quebec, Ministère de l’environnement (MENV) and Ministère des affaires municipales (MAMSL) and KRG leaders in order to set residual material diversion and reduction objectives as well as the required funds (capital and recurrent annual costs) to meet these objectives.
- Initiate a pilot project to recycle scrap metal and hazardous waste concurrent to the preparation of the plan. Furthermore, a program to recycle used oil and build new used oil furnaces will be implemented. These pilot projects will provide valuable information to complete the residual material management plan (they should be undertaken at the same time as the preparation of the management plan).
- Prepare a residual material management plan in order to present the measures required in order to meet the objectives. The time estimated to prepare the plan is 8 months. An additional 4 to 6 months will be required for public hearings and government approval.
- Assess the results of the pilot projects.
- Present a final version of the residual materials management plan to the KRG Regional Council and Provincial Government for final approval.

The residual material management plan will become a valuable and indispensable tool for the sustainable development of Nunavik.

---

*Appendix A*

*Recommendations from the 1996 Public Hearings  
on Residual Material Management in Quebec*

*"Commission d'enquête sur la gestion des matières résiduelles"  
and Kativik Environmental Advisory Committee (KEAC)*

« Déchets d'hier, ressources de demain », BAPE (1997)

---

## La position conjointe du CCEK et de la Commission

Considérant les particularités sociales, géographiques, environnementales et administratives de ce territoire, le CCEK et la Commission d'enquête sur la gestion des matières résiduelles sont d'avis que la problématique de la gestion des matières résiduelles au Nunavik doit être abordée avec une approche distincte de celle du territoire de la Baie-James et des régions méridionales du Québec. Il faut tenir compte de l'isolement du territoire, de la rigueur du climat et de la présence du pergélisol qui empêchent la mise en place de sites d'enfouissement techniques comme le définit le projet de règlement sur la mise en décharge. En ce sens, la gestion proposée fait l'objet de recommandations particulières.

### ■ Recommandation 61

Dans l'optique d'un développement durable et harmonieux au Nunavik, le Comité consultatif de l'environnement Kativik (CCEK) et la Commission font les recommandations suivantes :

- 1<sup>o</sup> un plan de gestion des matières résiduelles au Nunavik couvrant tout le territoire géré par l'ARK devra être préparé par celle-ci d'ici deux ans et mis à jour au moins tous les cinq ans. Ce plan de gestion devra faire l'objet d'une consultation publique ;
- 2<sup>o</sup> le plan de gestion devra définir, entre autres, les mécanismes devant permettre la participation des municipalités et du public à la surveillance et au contrôle des décharges, ainsi que l'approche à retenir en matière d'information et d'éducation du public ;
- 3<sup>o</sup> les déchets dangereux d'origine domestique, institutionnelle et commerciale devront faire partie intégrante du plan de gestion et constituer la première cible d'intervention. Il faudra, dans un premier temps, instaurer des collectes spécifiques pour les résidus dangereux et aménager des dépôts prévus à cette fin de façon à desservir toutes les localités. Le plan de gestion devra être flexible, adapté à chacune des communautés du Nunavik, et définir l'approche la plus appropriée afin qu'il y ait traitement sur place ou retour vers le Sud pour un traitement spécifique ;
- 4<sup>o</sup> des collectes permettant le tri des matières résiduelles telles que le verre, le métal, le plastique et les encombrants devraient être instaurées. Les matières récupérables (réutilisables ou recyclables) devront être dirigées vers des lieux de récupération ouverts au public, telles des ressourceries adaptées aux conditions locales. Le plan de gestion devra définir l'approche retenue pour les matières récupérables ;
- 5<sup>o</sup> un projet pilote d'une unité de compostage en milieu abrité devrait être mené par l'ARK dans une localité du Nunavik. Le protocole d'expérimentation pourrait être placé sous la surveillance du CCEK et les résultats devront être appréciés par cet organisme avec la participation du milieu. Le projet pilote devra permettre d'évaluer aussi la pertinence d'étendre cette technique à l'ensemble ou à une partie du territoire du Nunavik ;
- 6<sup>o</sup> un projet pilote d'incinération à petits volumes devrait expérimenter durant un temps déterminé la combustion de matières résiduelles, desquelles conformément aux

recommandations précédentes auront été retirés les matières non combustibles de même que les résidus domestiques dangereux :

- un tel projet pilote devra être évalué et approuvé par le CCEK après avoir fait l'objet d'une évaluation des options soumises par l'ARK. Le CCEK devra produire un rapport expliquant son choix ;
- un protocole rigoureux en vue d'évaluer la performance technique et environnementale de la technologie expérimentée sera développé. L'expérimentation devra permettre d'estimer si l'incinération du plastique est acceptable sur le plan environnemental et de mesurer, entre autres, les émissions de dioxine et de furanne ;
- l'ensemble des résultats devront être rendus publics et une consultation publique devra précéder la recommandation du CCEK relativement à ce procédé d'élimination ;
- si la technique d'incinération s'avérait une option acceptable sur les plans environnemental, technique, économique et social et dans la mesure où des communautés recourraient à cette technologie, le brûlage à ciel ouvert devrait être interdit dans les dépôts de ces communautés. Le cas échéant, la réglementation devra être revue en conséquence ;

7<sup>e</sup> les décharges en milieu nordique devront être situées, comme le prévoit le projet de règlement sur la mise en décharge, à une distance minimale de :

- 150 mètres de tout cours ou plan d'eau ;
- 500 mètres de toute prise d'eau superficielle ou souterraine servant à l'alimentation humaine ;

cette exigence pourrait ne pas être appliquée, s'il est démontré que la décharge n'est pas susceptible d'altérer la qualité de l'eau. La démonstration devra en être faite devant le CCEK ;

8<sup>e</sup> tout site où se sont déroulées des activités industrielles importantes et où furent mises en place des infrastructures industrielles majeures devra être débarrassé des matières résiduelles au terme de ces activités. Les entrepreneurs privés et publics devront produire un bilan relatif à la gestion des matières résiduelles, aux deux ans et à la fin de leurs activités ;

9<sup>e</sup> les sociétés minières seront tenues de laisser les lieux libres de matières résiduelles à la fin de leurs activités conformément à la *Loi sur les mines* et un suivi approprié sera effectué ;

10<sup>e</sup> tout site exploité par les pourvoyeurs devra être débarrassé des barils d'hydrocarbure, des bonbonnes de gaz propane et des substances non biodégradables ;

11<sup>e</sup> un plan d'action sera mis en œuvre par l'ARK en vue du démantèlement et du nettoyage de l'ensemble des 42 sites de la ligne de radar Mid-Canada, d'ici l'an 2003 ;

12<sup>e</sup> les autorités de santé publique devront produire un bilan, aux deux ans, de la gestion des déchets biomédicaux dans le Nunavik.

---

*Appendix B*

*"Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008"*

*"Quebec Residual Materials Management Policy 1998-2008"*

*(referred to as the Policy in this report)*

---

**QUÉBEC RESIDUAL MATERIALS MANAGEMENT  
POLICY**

1998-2008

(The French version prevails)

## TABLE OF CONTENTS

### Foreword

### Part 1: Background

### Part 2: Principles

### Part 3: Purpose

### Part 4: Goals

### Part 5: Actions

- 5.1 Residual materials management planning
- 5.2 Citizen participation
- 5.3 Education and information
- 5.4 Research and development
- 5.5 Support for social economy businesses
- 5.6 Residual materials recovery and reclamation
  - 5.6.1 Strengthening of selective municipal collection
  - 5.6.2 Recovery of putrescible material
  - 5.6.3 Recovery of households hazardous materials
  - 5.6.4 Recovery of construction, renovation and demolition debris
  - 5.6.5 Reduction and recovery of industrial, commercial and institutional materials
  - 5.6.6 Recovery of non-refillable beer and soft drink containers
  - 5.6.7 Recovery of used tires
  - 5.6.8 Reclamation of municipal and industrial sludge
- 5.7 Disposal
  - 5.7.1 Technical landfill sites
  - 5.7.2 Dry materials disposal sites
  - 5.7.3 Post-closure monitoring of disposal sites
  - 5.7.4 In-trench disposal sites
  - 5.7.5 Incineration
  - 5.7.6 Waste disposal in the North
- 5.8 Role of Recyc-Québec
- 5.9 Implementation monitoring

### Conclusion

## FOREWORD

---

The Act to amend the Environment Quality Act and other legislation as regards the management of residual materials (1999, chapter 75) established that the Québec Action Plan for Waste Management, 1998-2008, made public by the Minister of the Environment and amended to comply with the provisions of the Act, makes up the government Residual Materials Management Policy.

Section 53 of this Act provides that once published in the *Gazette officielle* the Policy is deemed to satisfy the requirements of section 53.4 of the Environment Quality Act and remains into force until it is amended or replaced, in accordance with the provisions of this section.

The purpose of this document is to make known the government Residual Materials Management Policy made pursuant to section 53.4 of the Environment Quality Act.

## I – Background

In the 20th century, the industrial nations were devoted to satisfying our ever-growing consumer needs. To do so, they extracted and processed extensive natural resources. Today, we know that these resources are limited and that extractive and manufacturing activities are responsible for our major pollution problems: water pollution, global warming due to greenhouse gases, soil contamination and erosion, ecosystem degradation and loss of biodiversity. Part of the solution to these problems is sound residual materials management. Recovering useful materials and recycling them back into the production stream generally has the same effect as source reduction, namely, reducing the need for virgin materials along with pollution generated by their processing.

Putrescible materials are the main source of contamination in disposal sites. In landfills, their decomposition in the absence of oxygen produces malodorous, explosive gases that contribute to the greenhouse effect. The organic compounds released by the decomposition migrate with leachates and can contaminate surface and groundwaters, making them unfit for human consumption and even harmful to aquatic life. Removing putrescible materials from the waste stream therefore reduces the pollutant load in disposal sites and can be a valuable source of compost, which helps improve soil quality while cutting back on the need for fertilizers and pesticides.

Minimizing the amount of waste entering landfills reduces the rate at which they are filled, thereby extending their life span and restricting the need for replacement sites.

It was to meet these challenges that, in 1989, the Québec government adopted an integrated solid waste management policy, which targeted a 50 percent reduction in the quantity of waste sent for disposal by the year 2000. In 1989, 5.7 million tonnes of residual materials, of the 7 million tonnes generated, went for disposal, leaving a recovered volume of just under 1.3 million tonnes. Ten years later, the total quantity generated had risen to 8.3 million tonnes, with 5.3 million tonnes being discarded. This meant that 3 million tonnes were being reused, more than double the 1989 amount. However, given the 1.3-million-tonne increase in total residual materials generated, the reduction rate had reached only 10.8 percent, a far cry from the 50 percent initially sought.

The 1989 policy also targeted safer disposal methods, but Québec's regulatory standards governing waste disposal were only reviewed for new disposal sites authorized from 1993 onward under the environmental assessment procedure.

The Québec Residual Materials Management Policy therefore proposes a management system that is more environmentally sound while supporting Québec's social and economic development.

## **2 – Principles**

The actions proposed in this Policy are premised on the following fundamental principles of waste management:

### **4R-D**

Unless an environmental analysis indicates otherwise, waste management options should be considered according to the following hierarchy: source reduction, reuse, recycling, resource recovery and disposal.

#### **Greater producer responsibility**

Manufacturers and importers assume greater responsibility for the environmental effects of their products throughout their life cycle, including the upstream effects inherent in the choice of product components, the effects of the manufacturing process as such and the downstream effects resulting from the product's use and disposal.

#### **Citizen participation**

Citizen participation in the development and monitoring of measures targeting ecologically sound waste management is essential to achieving our goals. The general public must have access to relevant information and to the appropriate forums during the decision-making process.

#### **Regionalization**

Waste management decisions and their implementation are made at the regional municipality level in accordance with the powers of municipal authorities.

#### **Partnership**

By fully assuming their role, mission and responsibilities, all stakeholders contribute in a coherent, concerted and complementary manner to implementing the measures designed to achieve the set goals.

### **3 – Purpose**

The purpose of the Québec Residual Materials Management Policy is:

- 1° to prevent or reduce the production of residual materials, particularly by targeting product manufacturing and marketing;
- 2° to promote residual materials recovery and reclamation;
- 3° to reduce the quantity of residual materials sent for disposal and ensure the safe management of disposal sites;
- 4° to make manufacturers and importers take into consideration the environmental effects of their products and the costs related to the recovery, reclamation and disposal of the residual materials generated by these products.

## 4 – Goals

One way to help ensure sustainable resource use is through better management of residual materials as a resource. The main goal of this Policy is to recover 65 percent of the 7.1 million tonnes of residual materials that can be reclaimed each year. This goal can only be reached, however, if all sectors of society do their part. The following recovery goals have therefore been set for each sector and material category<sup>1</sup>.

### **Municipalities:**

- 60 percent of glass, plastics, metals, fibres, bulky waste and putrescible material;
- 75 percent of oils, paints, and pesticides (household hazardous materials);
- 50 percent of textiles;
- 80 percent of non-refillable beer and soft drink containers.

### **Industrial, commercial and institutional establishments:**

- 85 percent of tires<sup>2</sup>;
- 95 percent of metals and glass;
- 70 percent of plastics and fibres, including wood material;
- 60 percent of putrescible material.

### **Construction, renovation and demolition sector:**

- 60 percent of all recoverable resources.

Attaining these targets will increase Québec's resource recovery rate from 3 086 590 tonnes in 1996 to 4 793 000 tonnes in 2008. By that time, only ultimate waste, i.e. materials that can no longer be reused, recycled or reclaimed, should be going for disposal.

The second fundamental goal of the Policy is to ensure that disposal methods are safe for public health and the environment.

---

<sup>1</sup> Appended is a table showing the recovery goals for 2008 and recovery rates in 1996 by source and container or materials category.

<sup>2</sup> Used tires are discarded just as much by consumers as industrial, commercial and institutional establishments. They have been included in the ICI category to simplify presentation.

## 5 – Actions

### 5.1 Residual materials management planning

All Québec regional municipalities<sup>3</sup> must have a residual materials management plan in place no later than two years following the coming into force of appropriate legislative provisions. When a management plan is implemented, it binds the local municipalities which are required to abide by it without any possibility of dropping out. It is also binding on the government which must comply with its provisions when authorizing materials recovery, reclamation and disposal facilities.

Management plans are updated every five years and can be amended at any time. They target all residual materials with the exception of hazardous materials other than household materials, biomedical waste, mine tailings, contaminated soils containing contaminants in quantity or concentration above regulatory criteria, and gaseous materials. Management plans must contain the following information:

- 1° description of territory covered by the plan;
- 2° names of local municipalities targeted by the plan and a list of intermunicipal agreements pertaining to residual materials management applicable to the territory in whole or in part;
- 3° list of organizations and firms that carry out residual materials recovery, reclamation or disposal activities within the territory;
- 4° inventory of residual materials generated in the territory, whether of domestic, industrial, commercial, institutional or other source, by materials category;
- 5° statement of residual materials recovery, reclamation and disposal orientations and goals to be fulfilled, as well as a description of services required to achieve these goals;
- 6° list of recovery, reclamation and disposal facilities in the territory; where applicable, the need of any new facility to fulfill the aforementioned goals and, if need be, the possibility of using facilities outside the territory;
- 7° plan implementation proposal favouring citizen participation and the cooperation of organizations and firms involved in residual materials management;
- 8° budgetary proposals and a plan implementation timetable;
- 9° plan monitoring and follow-up system intended to verify the plan's application periodically, namely, goal fulfilment and efficiency of implementation measures taken by regional municipalities or local municipalities targeted by the plan.

Regional municipalities may restrict or prohibit the disposal of non-region material in their territory. If they choose to exercise this right, they must say so in their management plan and indicate, in the case of a restriction, the quantity of residual materials targeted. This measure will take effect at the same time as the management plans and apply to all new projects to establish or expand a disposal site, whether public or privately operated, to the exclusion of a disposal facility belonging to a firm which uses it exclusively to dispose of the residual materials it generates. In addition, this measure can not apply to residual materials generated by a pulp and paper mill.

Before taking effect, and whenever they are updated, management plans must be submitted to the Minister of the Environment for approval. The Minister may order that

---

<sup>3</sup> A regional municipality includes a metropolitan community, an urban community or a regional county municipality which is responsible for developing a residual materials management plan.

changes be made to the plan, if he deems it does not reflect the government's policy or if the right to restrict or prohibit the disposal of non-region wastes is liable to compromise public health and safety. Where the regional municipality does not modify its plan to the satisfaction of the Minister, the Minister may exercise his regulatory powers in lieu of the municipality to make the plan consistent with the government policy or prevent any public health and safety hazard.

## **5.2 Citizen participation**

Regional municipalities are required to establish adequate mechanisms to foster public participation early in the development and monitoring stages.

A public consultation on the proposed plan must be held via a commission set up by the regional municipal council and consisting of no more than ten members appointed by the council, with at least one business representative, one union representative, one community representative and one environmental protection group representative.

The commission must hold a public meeting in at least two local municipalities located in the territory of the regional municipality concerned. It is responsible for defining its modes of operation and consultation and must report to the public and the Minister.

When new disposal sites are authorized by order of the government, operators are required to set up watchdog committees and assume the cost. This requirement will be extended to existing disposal sites designated by regulation. The purpose of the committees is to ensure monitoring of the sites during operation, closure and post-closure and to inform the population.

## **5.3 Education and information**

Environmental education activities and information on new ways to participate in sustainable residual materials management are crucial. Public information and educational materials adapted to the different stakeholder groups must be developed and made readily accessible to as many individuals and groups as possible.

## **5.4 Research and development**

The materials recovery and reclamation industry must constantly adapt its methods and technologies in order to respond to the new challenges facing it all the time. In addition to continued access to regular support programs for technological innovation, firms require new forms of support to be able to evolve in pace with the industry.

## **5.5 Support for social economy businesses**

A significant and increasing proportion of recovery, reuse and recycling is performed by social economy businesses that create lasting, quality jobs, produce goods and services and help divert material from the waste stream for new purposes.

Many of these businesses have also taken it upon themselves to train, inform and sensitize their staff and customers to more environmentally responsible residual materials management practices. This makes them a valuable asset in our efforts to improve environmental health, preserve quality of life and create employment, which is why they must play a prominent role in our plans for sustainable residual materials management.

To help this sector of the Québec economy grow, the government will contribute financially to the establishment, development and consolidation of social economy businesses operating in the area of residual materials recovery and reclamation.

## **5.6 Residual materials recovery and reclamation**

### **5.6.1 Strengthening of selective municipal collection**

Businesses must be made responsible for the products they market and which become residual materials once used. That is why the government will adopt a regulation requiring of industrial or commercial businesses which manufacture or market or otherwise distribute in Québec containers, packaging or print material that they assume the major portion of the costs of selective waste collection. The regulation will set recovery targets, require businesses to report on their progress in meeting targets and provide for fines and sanctions in the event of non-compliance.

To meet this requirement, businesses targeted will have the choice of setting up their own recovery system or delegating an organization, accredited by the Minister of the Environment, to represent them and support financially selective municipal collection.

Businesses that choose to be represented by a government-accredited organization will have six months following the regulation's coming into effect to enter into an agreement with the Minister of the Environment. The agreement will set the recovery targets, which can not be lower than those provided for by regulation. The financing standards and criteria will be defined and approved by the Minister under the agreement and will be established on the basis of effective and efficient selective municipal collection programs.

### **5.6.2 Recovery of putrescible material**

Putrescible material is most likely to cause major contamination in landfills. When composted, it can be used to improve the quality of soils. It is therefore important to progressively recover this material in as great a quantity as possible. Municipalities will be subject to the regulatory obligation to recover surplus grass clippings and leaves.

### **5.6.3 Recovery of households hazardous materials**

Some residential wastes can be hazardous; for example, used oils, certain paints, solvents, pesticides, and batteries. Diverting them from the waste stream to reuse them whenever possible is therefore important.

The government will enact regulations making recovery and treatment of the hazardous materials manufactured and marketed by businesses mandatory. To meet this requirement, businesses will have the choice of setting up their own recovery system or delegating an organization, accredited by the Minister of the Environment, to represent them.

### **5.6.4 Recovery of construction, renovation and demolition debris**

More than 90 percent of construction, renovation and demolition debris can be used for other purposes, yet large quantities are still being sent, at low cost, to dry materials sites. In order to stimulate the recovery of these materials, the new regulation on the disposal of residual materials will prohibit the establishment and expansion of dry materials disposal sites in Québec. The gradual elimination of these sites will force construction and demolition waste generators who wish to get rid of these materials to direct them to a sanitary landfill, at a much higher cost.

Existing dry materials disposal sites will be allowed to continue receiving waste for the authorized term of operation in order to complete site rehabilitation. However, the standards governing their operation will be tightened. Projects that have already been submitted for environmental impact assessment and review will be studied on a case-by-case basis according to the recovery and disposal needs of the targeted community or communities.

Given that segregated concrete, asphalt and brick do not represent an environmental risk, their reuse will be encouraged. As long as they meet certain quality criteria, they can be reused for backfilling, repair or construction purposes. Construction, renovation or demolition debris containing wood, gypsum, textiles or any other non-inert material, will have to be directed, with the gradual closure of existing dry materials disposal sites, to either authorized processing centres or sanitary landfill sites.

### **5.6.5 Reduction and recovery of industrial, commercial and institutional materials**

Industries, commercial establishments and institutions recover 66 percent of the residual materials with a potential for recovery that they generate in a year. They must be lauded for this strong performance and encouraged to continue their efforts.

An environmental program that recognizes reduction and recovery initiatives by industrial, commercial and institutional establishments will be set up and the results will be made public.

Those businesses that attain the reduction and recovery targets established with the Minister of the Environment will receive official recognition from the government, which they may use to promote their product(s) on domestic and export markets.

For its part, the government must set an example as a major institution whose agencies purchase and consume large quantities of goods and products. It must work towards waste reduction and recovery the same as any other institution and stimulate the market for recycled goods.

The government commits to making waste audits and reduction plans part of its regular management activities. It will also strengthen the environmental content of its procurement policy by giving priority to products that are better for the environment, such as recycled paint and oil, and construction, renovation and demolition debris, so as to support the markets for these secondary materials.

#### **5.6.6 Recovery of non-refillable beer and soft drink containers**

With a return rate of 76 percent on non-refillable beer and soft drink containers at retailers, the deposit-return system is no longer self-financing. Like other enterprises marketing products in Québec, the brewery industry and soft drink bottlers will be responsible for funding the recovery of waste generated by their products. The terms for financing will be established by agreement with the Minister of the Environment.

#### **5.6.7 Recovery of used tires**

Retailers apply a non-refundable levy to the sale of new tires. The monies generated by this program are used by the government to cover the costs of recycling used tires generated in Québec each year. They are also used to financially support businesses that reuse or recycle scrap tires, or burn them to produce energy. The program will also help to empty all used tire storage sites.

#### **5.6.8 Reclamation of municipal and industrial sludge**

Knowing the properties of sludge, which vary according to the source, is essential to assessing its recovery potential. Hence, regional municipalities will be required to establish master plans for managing industrial and municipal sewage sludges. These plans will be an integral part of the residual materials management plan and will aim to identify the source, quantity and quality of the different categories of sludge generated in the territory and determine, where environmentally beneficial, whether recovery is possible. The ultimate goal is to ensure that no sludge is landfilled until it has been demonstrated that recovery is not an economically viable option.

### **5.7 Disposal**

As of June 14, 1993, when authorizing a disposal site the government may set standards different from those provided by regulation if it deems increased environmental

protection is needed. These more stringent protection standards will be incorporated into the regulation governing disposal activities.

#### **5.7.1 Technical landfill sites**

Québec's landfill standards need to be tightened to ensure greater protection of human health and the environment. A new regulation on residual materials disposal will be adopted to that end.

New landfill requirements will mainly target:

- watertight landfill cells to ensure maximum protection of groundwater;
- leachate collection and, where necessary, treatment systems to protect groundwater, surface water and the quality of receiving environments;
- safe collection and release or burning of biogas.

#### **5.7.2 Dry materials disposal sites**

Dry materials disposal sites will be subject to more stringent safety standards. The new regulation respecting residual materials disposal will require site owners to monitor groundwater and surface water quality, among other things.

#### **5.7.3 Post-closure monitoring of disposal sites**

By order of the government, and under the authorizations it issues in compliance with the environmental impact assessment and review procedure, operators are required to establish financial guarantees in the form of a trust fund for the post-closure monitoring of disposal sites. This requirement will be extended to existing disposal sites designated by regulation.

#### **5.7.4 In-trench disposal sites**

In order to reduce in-trench disposal of waste materials, given its impact on water quality, the number of in-trench sites will be limited.

Moreover, site owners will be required to monitor groundwater and surface water quality.

#### **5.7.5 Incineration**

Because incinerators require substantial capital expenditures to operate, a sustained supply of residuals is needed to make them profitable. This can slow the attainment of recovery goals.

Projects to operate or increase the capacity of an incinerator will be authorized only if the proponent can demonstrate that incineration does not conflict with the recovery targets. All new incinerators having a capacity of over two metric tons per hour must be designed to recover energy from the burning of waste.

Furthermore, tighter standards governing gas and particle emissions will be adopted.

### **5.7.6 Waste disposal in the North**

Northern municipalities and communities generally manage their waste by depositing it in open dumps. Since the ground is frozen for most of the year, the waste piles up and is then burned at prescribed intervals.

The use of small incinerators would help to reduce reliance on this form of disposal which entails environmental and health hazards. A pilot project to assess the environmental acceptability of burning waste in small incinerators should be carried out. If the results are satisfactory, small-scale incineration will be allowed and encouraged.

### **5.8 Role of Recyc-Québec**

Recyc-Québec is responsible for coordinating recovery initiatives proposed in this policy with a view to consistency and complementarity. More specifically, it will:

- help set up industrial residuals recovery and reclamation agencies accredited by the Minister and monitor agreements entered into with the Minister;
- develop and manage a knowledge system for tracking the achievement of sectoral and overall residual materials recovery goals;
- administer any financial assistance program upon request of the Minister or the government;
- foster the development of markets for secondary materials in partnership with the industries concerned;
- advise regional municipalities, management boards or any other body mandated by the municipalities on the establishment of residual materials management plans.

### **5.9 Implementation monitoring**

A report on the implementation of this policy will be published every two years. Furthermore, the Policy itself will be reviewed five years after its coming into effect and the management directions revised as necessary based on the results of source reduction and recovery efforts.

## CONCLUSION

This Residual Materials Management Policy 1998-2008 encourages all municipal, industrial and environmental stakeholders, along with Quebeckers in general, to join forces with the government to work towards greater protection of human health and the environment through sound residual materials management.

**APPENDIX**

**RECOVERY GOALS FOR 2008 BY SOURCE AND MATERIAL RECOVERED, AND QUANTITIES RECOVERED IN 1996**

<b>MUNICIPAL</b>	Recoverable volume (x 1000 tonnes)	Recovery rate		Materials recovered in 1996 (x 1000 tonnes)
		Goal (%)	Tonnage (x 1000 tonnes)	
<b>Recyclable materials</b>				
Total fibres	555	60%	333	198
Refundable containers	42	80%	34	29
Non-refundable containers	260	60%	156	62
Non-refundable aluminium	12	20%	2	N/A
<b>SUBTOTAL</b>	<b>869</b>	<b>60%</b>	<b>525</b>	<b>289</b>
<b>Putrescible materials</b>				
Putrescible residues	589	60%	353	N/A
Clippings, leaves	221	60%	133	N/A
<b>SUBTOTAL</b>	<b>810</b>	<b>60%</b>	<b>486</b>	<b>84</b>
<b>Reusable products</b>				
Textiles	54	50%	27	10
Bulky waste	273	60%	164	102
<b>SUBTOTAL</b>	<b>327</b>	<b>58%</b>	<b>191</b>	<b>112</b>
<b>Hazardous materials</b>	27	60%	16	3
<b>TOTAL MUNICIPAL</b>	<b>2 033</b>		<b>1 218</b>	<b>488</b>

<b>INDUSTRIAL, COMMERCIAL AND INSTITUTIONAL</b>	Recoverable volume (x 1000 tonnes)	Recovery rate		Materials recovered in 1996 (x 1000 tonnes)
		Goal (%)	Tonnage (x 1000 tonnes)	
<b>Recyclable materials</b>				
Paper and packaging	882	70%	617	598
Glass	38	95%	36	36
Plastics	162	70%	113	26
Metals	1 081	95%	1 027	1 001
Textiles	N/A	70%	N/A	17
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2 162</b>	<b>83%</b>	<b>1 793</b>	<b>1 677</b>
<b>Putrescible materials</b>				
Wood	202	70%	142	N/A
Putrescible residues	188	60%	113	N/A
<b>SUBTOTAL</b>	<b>390</b>	<b>65%</b>	<b>254</b>	<b>30</b>
<b>Tires</b>	63	85%	54	17
<b>TOTAL ICI</b>	<b>2 615</b>	<b>80%</b>	<b>2 101</b>	<b>1 724</b>

<b>CONSTRUCTION AND DEMOLITION</b>	Recoverable volume (x 1000 tonnes)	Recovery rate		Materials recovered in 1996 (x 1000 tonnes)
		Goal (%)	Tonnage (x 1000 tonnes)	
<b>Recoverable</b>				
Paper and packaging	75	60%	45	N/A
Steel	81	60%	49	N/A
Aggregate	1 908	60%	1 145	N/A
Wood	394	60%	236	N/A
<b>TOTAL C &amp; D</b>	<b>2 458</b>	<b>60%</b>	<b>1 475</b>	<b>875</b>

<b>GRAND TOTAL</b>				
Quantity generated (x 1000 tonnes)	Recoverable volume (x 1000 tonnes)	Recovery rate Goal (%)	Tonnage (x 1000 tonnes)	Materials recovered in 1996 (x 1000 tonnes)
8 312	7 106	67%	4 793	3 088

**MARIA**

574, boul. Perron Est, case postale 11  
Maria (Québec) G0C 1Y0  
Téléphone : (418) 759-3605  
Télécopieur : (418) 759-5524

**CASPE**

37, rue Chrétien, porte Z-29  
Gaspé (Québec) G4X 1E1  
Téléphone : (418) 368-3659