



## LES MÉTAUX

## Fiche F

### Le contexte

#### Deux grandes catégories de métaux

Dans la grande famille du métal, deux catégories se côtoient. Les métaux ferreux, dont l'acier et la fonte, forment la majeure partie du groupe et les métaux non ferreux plus diversifiés (aluminium, plomb, cuivre, nickel, zinc et autres) qui se retrouvent en minorité dans la composition des produits finis.

L'acier constitue la presque totalité des métaux ferreux et la demande pour ce métal ne cesse de croître. L'industrie canadienne de l'acier enregistre des ventes annuelles de 11 milliards de dollars, plus de 35 000 emplois directs et 115 000 emplois indirects. Il existe 17 usines d'acier au Canada et plus de 20 usines qui fabriquent des produits à base d'acier. L'usage domestique de l'acier augmente en moyenne de 8 % par année. Environ la moitié des objets qui sont fabriqués en acier aujourd'hui n'existaient pas il y a une dizaine d'années.<sup>1</sup>

#### La problématique environnementale

##### L'équilibre fragile des métaux

Les lieux d'enfouissement regorgent d'acidité et d'humidité. Ils sont un milieu propice pour la rouille des métaux ferreux. Les oxydes de fer en grande concentration ne sont certes pas les matières les plus agréables pour l'environnement, mais leur présence, considérable dans la nature, laisse croire qu'ils ne représentent pas un danger grave.

L'équilibre des métaux non ferreux est également fragile. Sous leur forme métallique usuelle, cuivre, plomb et aluminium, ils restent stables et ne se décomposent pas. Or, il suffit de les plonger au cœur d'un milieu qui présente un taux d'acidité élevé, pour qu'ils deviennent des sels nocifs pour l'humain et la faune.

À l'incinération, il faut tenir compte du fait que les métaux ne sont pas combustibles : ils fondent et se mélangent aux cendres. En cours de procédé, ils accapareront la chaleur et nuiront à la combustion des autres déchets.

#### Nouveau record mondial de production d'acier en 2005

« Selon les dernières statistiques de l'International Iron and Steel Institute, ce sont 1 129,4 millions de tonnes métriques (Mt) d'acier brut qui ont été produites en 2005 soit une augmentation de 5,9 % par rapport à 2004. C'est en Chine que la plus forte progression a été enregistrée avec plus de 69 Mt soit plus de 24,6 % pour atteindre 349,4 Mt. La part de la Chine dans la production mondiale d'acier est passée de 26,3 % en 2004 à 30,9 % en 2005. L'Amérique du Nord enregistre une baisse de 7 Mt soit 5,3 % pour une production de 127 Mt ».

Extrait de [Dechetcom.com](http://Dechetcom.com) du 27 janvier 2006

#### La récupération

##### Peu d'élimination parce que beaucoup de récupération

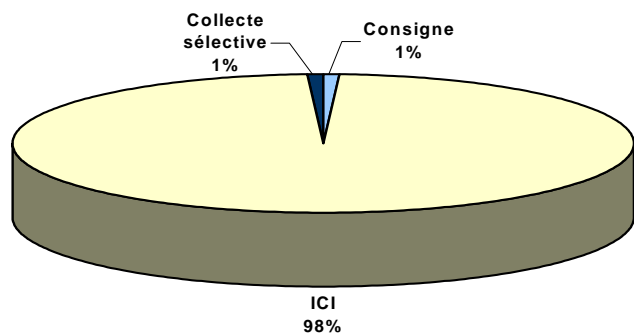
En 2004, on estime qu'environ 1,7 million de tonnes métriques de résidus métalliques ont été générées au Québec,

<sup>1</sup> Association canadienne des producteurs d'acier ([www.canadiansteel.ca](http://www.canadiansteel.ca))

dont plus de 1,6 million de tonnes métriques provenant du secteur industriel, commercial et institutionnel (ICI).

Les résidus métalliques sont récupérés par trois principales filières. Le secteur ICI est généralement desservi par des entreprises privées qui commercialisent les différents résidus métalliques. Le métal obtient un bon prix sur le marché et sa récupération est une longue tradition. La collecte sélective des matières recyclables opère au niveau municipal, tandis que la consigne sur les contenants à remplissage unique (CRU) de bière et de boissons gazeuses est offerte à tous les consommateurs. Si le secteur ICI représente le plus important producteur de résidus métalliques, il est aussi le plus grand récupérateur puisqu'il récupère 98 % des métaux. Les 2 % restants proviennent du secteur municipal et se répartissent presque également entre la collecte sélective et la consigne des contenants.

**Provenance du métal récupéré au Québec en 2004**



**Quantité de métal récupéré au Québec de 1994 à 2004 (en milliers de tonnes métriques)**

	1994	1996	1998	2000	2002	2004
Collecte sélective	6	11	11	13	13	13
Consigne	8,5	11	11	11	10	10
ICI*	1 005	1 001	1 001	1 270	1 463	1 392
<b>Total</b>	<b>1 020</b>	<b>1 023</b>	<b>1 023</b>	<b>1 294</b>	<b>1 486</b>	<b>1 415</b>

\* Incluant le secteur de la construction, rénovation, et démolition (CRD)

Le type de métal récupéré varie selon le secteur. Les canettes d'aluminium provenant du système de la consigne représentent près de 45 % du métal récupéré pour l'ensemble du secteur municipal, tandis que les boîtes de conserve (métaux ferreux) récupérées par la collecte sélective comptent pour 53 %. Dans les ICI, les métaux ferreux constituent 90 % des résidus métalliques récupérés. Pour les secteurs résidentiels et ICI réunis, les résidus ferreux constituent près de 90 % de tous les métaux récupérés.

**Quantité de métal récupéré au Québec par catégories en 2004 (en tonnes métriques)**

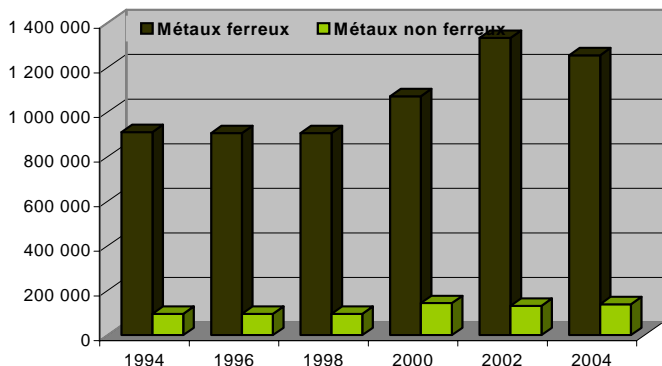
Matières	Secteur municipal	Secteur ICI	Total
Aluminium consigné	10 500	9 000	19 500
Aluminium non consigné	400	5 500	5 900
Autres métaux non ferreux	100	123 300	123 400
Métaux ferreux	12 300	1 253 800	1 266 100
<b>Total</b>	<b>23 300</b>	<b>1 391 600</b>	<b>1 414 900</b>

Dans le secteur ICI, entre 2002 et 2004, la récupération des métaux ferreux a diminué de 6 %, passant de 1 332 200 à 1 253 800 tonnes. La récupération des métaux non ferreux a, quant à elle, augmenté de 5 %, passant de 131 300 à 137 900 tonnes.

Plus de métaux non ferreux récupérés signifie bien entendu que ce type de métal est davantage utilisé dans la fabrication des produits finis. Bien que l'acier soit encore le matériau dominant dans l'industrie automobile, l'aluminium, grâce à sa légèreté et à sa très haute recyclabilité, est en plein essor. Moins facile à recycler que l'aluminium, l'acier présente tout de même de bonnes performances. On note que 65 % de l'acier est fait d'acier recyclé. Il peut donc être

recyclé à répétition sans altérer sa qualité<sup>2</sup>.

**Évolution de la quantité du métal récupéré dans le secteur ICI au Québec depuis 1994 (en tonnes métriques)**



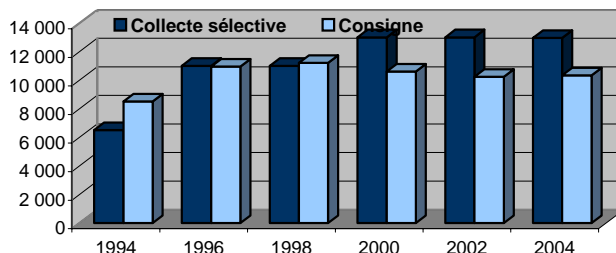
Dans le secteur municipal, la récupération des métaux ferreux est restée stable en 2004, autour de 12 000 tonnes annuellement.

La récupération des métaux non ferreux qui ne sont pas des contenants de boissons est beaucoup moins élevée, mais il faut tenir compte du fait que les produits domestiques non ferreux sont peu nombreux. Les éléments à récupérer se limitent essentiellement aux papiers et aux assiettes en aluminium. Malgré leur rareté, la quantité de métaux non ferreux a augmenté depuis 10 ans dans le bac de récupération pour atteindre environ 1 000 tonnes.

Du côté de la consigne, la quantité de contenants en aluminium récupérés se maintient autour de 10 000 tonnes. Depuis 1996, la récupération des canettes d'aluminium semble plafonner autour de 75 %. Pour l'année financière 2004-2005, le taux de récupération s'établissait à 74 %. Afin de stimuler la participation des gens et d'augmenter le rendement du système de la consigne, RECYC-QUÉBEC réalise des campagnes de sensibilisation,

en collaboration avec Boissons Gazeuses Environnement.

**Évolution de la quantité du métal récupéré par la collecte sélective et la consigne au Québec depuis 1994 (en tonnes métriques)**



**La Politique québécoise de gestion des matières résiduelles**

*La Politique québécoise de gestion des matières résiduelles 1998-2008* a établi des objectifs spécifiques de récupération qui vont comme suit:

- 95 % des résidus métalliques générés dans le cours normal des activités industrielles, commerciales et institutionnelles (le taux actuel est de 87 %);
- 60 % des métaux ferreux et non ferreux provenant des ménages (le taux actuel est de 16 %);
- 80 % des contenants de bière et de boissons gazeuses à remplissage unique portant la mention « consignée Québec » (le taux actuel est de 74 %).

Le défi de récupération est de taille et le gouvernement du Québec s'est donné des moyens pour y arriver. Le règlement relatif à la compensation pour les services municipaux de collecte sélective a été adopté en novembre 2004. Cette nouvelle législation impose aux producteurs et aux distributeurs d'assumer jusqu'à 50 % des coûts nets de la collecte sélective imposés à leurs produits et emballages qui sont mis en marché.

Par ailleurs, les embouteilleurs de boissons gazeuses et les brasseurs ont

<sup>2</sup> Association canadienne des producteurs d'acier ([www.canadiansteel.ca](http://www.canadiansteel.ca))

convenu des ententes avec RECYC-QUÉBEC concernant la consignation des contenants à remplissage unique. Les boissons gazeuses et la bière vendues dans des canettes d'aluminium sont visées par ces ententes. Celles-ci prévoient qu'une

consigne de 5 ou 20 ¢ (selon le volume du contenant) doit être appliquée lors de la vente et remboursée au client lorsque celui-ci rapporte le contenant.

**Quantités visées par la Politique de résidus de métal générés et récupérés au Québec en 2004 (en tonnes métriques)**

Secteurs	Quantité potentielle	Objectifs pour 2008	Quantité visée	Quantité récupérée	% récupéré
Collecte sélective	82 000	60 %	49 200	13 000	16 %
Consigne CRU	14 000	80 %	11 200	10 300	74 %
ICI	1 600 000	95 %	1 520 000	1 391 700	87 %
CRD	46 000	60 %	27 600	Ind.*	Ind.*
<b>Total</b>	<b>1 742 000</b>	<b>93 %</b>	<b>1 608 000</b>	<b>1 415 000</b>	<b>81 %</b>

\* La quantité de métal récupéré du secteur CRD est assimilée à la quantité récupérée dans le secteur ICI.

**Le prix du métal récupéré**

Généralement, les métaux non ferreux possèdent une valeur de revente plus élevée que les métaux ferreux. Autant pour les résidus à recycler que pour les produits du recyclage, c'est-à-dire ce que vend le récupérateur et ce que vend le recycleur, les prix sont relativement stables depuis quelques années. Les fluctuations dépendent de la demande

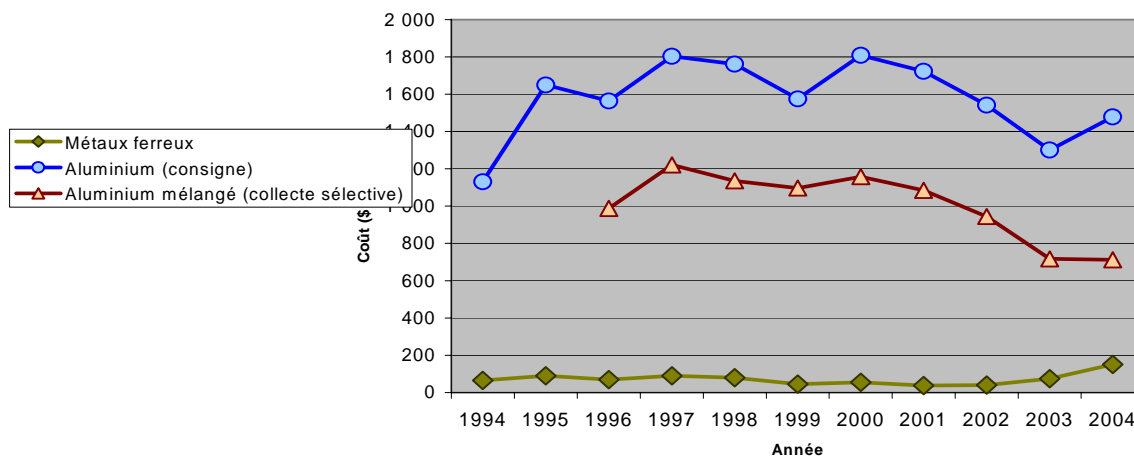
pour les produits finis, du taux de change et des exportations, surtout en direction des pays asiatiques. Le cours des métaux est essentiellement dicté par le *London Metal Exchange*, qui fait fluctuer les valeurs selon l'offre et la demande mondiales. Le tableau suivant présente l'évolution du prix des métaux depuis 1994.

**Évolution du prix du métal récupéré depuis 1994 (en dollars/tonne)**

Matières	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Métaux ferreux	65	90	70	90	80	45	55	37	40	74	150
Aluminium (consigne)	1 130	1 650	1 564	1 804	1 761	1 575	1 809	1 723	1 542	1 301	1 478
Aluminium mélangé (collecte sélective)	-	-	988	1 221	1 135	1 097	1 158	1 085	944	717	712

Note : Il s'agit d'un prix brut moyen exprimé en dollar par tonne métrique. De ce prix doivent être déduits les frais de transport. Les prix sont évalués à partir d'enquêtes auprès des récupérateurs et des recycleurs ainsi que d'après certaines publications de prix. Ces données ne sont qu'à titre indicatif.

### Évolution du prix du métal récupéré depuis 1994 (en dollars / tonne)



## Le recyclage

### Les métaux se recyclent à l’infini

Le recyclage des métaux est une activité rentable puisqu'elle nécessite moins d'énergie que ce que demande la production de métaux à partir de matières premières. Le gain énergétique réalisé annuellement par l'industrie sidérurgique mondiale équivaut aux besoins en électricité de 18 millions de familles pendant un an.<sup>3</sup> Bien entendu, l'économie des matières premières permet d'éviter les opérations d'extraction, de raffinage et de transport. Par exemple, chaque tonne d'acier recyclé économise 1 135 kg de minerai de fer, 635 kg de charbon et 54 kg de calcaire.<sup>4</sup> Finalement, le recyclage ralentit l'exploitation des mines qui, très souvent, bouleversent paysages et écosystèmes.

Pour recycler les métaux, il est crucial de les séparer et de les décontaminer soigneusement. Il est important que les métaux soient classés par catégories et exempts de toute matière étrangère ou de substance dangereuse pour obtenir un produit de bonne qualité.

<sup>3</sup> Steel Recycling Institute ([www.recycle-steel.org](http://www.recycle-steel.org), août 2004)

<sup>4</sup> Association canadienne des producteurs d'acier ([www.canadiansteel.ca](http://www.canadiansteel.ca))

## Les enjeux

### Mieux trier pour augmenter la qualité des matières

La récupération et le recyclage des métaux exigent un tri judicieux afin d'éviter le mélange de certains métaux. Par exemple, la présence d'acier en grande proportion dans un lot d'aluminium risque d'entraîner le rejet de celui-ci par le recycleur. De même, les contaminants tels que l'étain et le plastique peuvent altérer la qualité de l'acier. Les fonderies se montrent sélectives dans l'acquisition des métaux afin de ne pas dépasser la concentration critique de certains éléments dans leurs procédés.

### Mieux trier pour préserver l'environnement

Si, parmi les métaux, se retrouvent par hasard au recyclage des produits complexes tels des batteries et du matériel électrique ou électronique contenant des métaux lourds (plomb, chrome, cadmium et mercure), les émissions à l'air pourraient contenir des contaminants. Les nouvelles technologies permettent de créer de nouveaux produits et améliorent également les procédés de fabrication. La

production d'acier se traduit donc aujourd'hui par une diminution de 80 % des émissions nocives dans l'air et dans l'eau et par moins de déchets solides qu'il y a 10 ans.

Du côté des incinérateurs, les métaux se retrouvent dans les cendres appelées mâchefer, parfois réutilisables en briques et en agrégats de tous genres. La récupération et le tri sélectif des métaux diminuent les impacts nuisibles des procédés de fabrication et des modes d'élimination. Au Québec, il existe quelque 200 récupérateurs et une vingtaine de recycleurs. Bien que les récupérateurs de métaux soient répartis sur tout le territoire québécois, 50 % des recycleurs sont recensés en Montérégie et au Centre du Québec.

## Les améliorations récentes et les pistes pour l'avenir

### De nouvelles technologies

Malgré le taux de récupération élevé des métaux (plus de 80 %) d'importantes quantités sont encore éliminées. La recherche de nouvelles sources d'approvisionnement créera des opportunités pour les récupérateurs et recycleurs de métaux. Le développement de nouveaux procédés de traitement des équipements électriques et électroniques offrira aussi des possibilités de mise en valeur intéressantes.

## Le coup d'œil à l'international

### Demande de ferraille à la hausse

Depuis décembre 2003, le prix de l'acier est à la hausse. Cette augmentation est causée principalement par une très forte augmentation de la demande chinoise en matières recyclées. De plus, la forte demande en Europe devrait également

contribuer à maintenir des prix élevés pour l'acier récupéré.<sup>5</sup>

## Les conseils pour contribuer à la récupération des résidus du métal

Rapporter les canettes en aluminium chez le détaillant et utiliser la collecte sélective pour tous les produits d'aluminium ou de métaux ferreux sont de petits gestes qui peuvent faire beaucoup pour l'environnement. Si les objets sont de grande dimension, communiquer avec la municipalité pour connaître la prochaine date de collecte ou faire affaire avec un ferrailleur. Les annuaires Pages Jaunes, sous les rubriques ferrailles-vendeur, acier usagé, métaux-rebut, récupération et recyclage, donnent les coordonnées du ferrailleur le plus près.

Par ailleurs, de nombreux détaillants de meubles offrent de récupérer sans frais les vieux électroménagers à l'achat d'appareils neufs. Les ressourceries et les autres commerces de produits usagers reprennent également les objets métalliques pour les réparer et les revendre.

<sup>5</sup>Recyclage récupération magazine, no°14, 9 avril 2004.

## Pour plus d'information

Ligne INFO-RECYC :

1 800 807-0678 (sans frais)

514 351-7835 (Montréal)

Adresse de courrier électronique :

[info@recyc-quebec.gouv.qc.ca](mailto:info@recyc-quebec.gouv.qc.ca)

Site Internet :

<http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca>

## Liens Internet utiles

Association canadienne des producteurs  
d'acier

[www.canadiansteel.ca](http://www.canadiansteel.ca)

Ministère du Développement durable, de  
l'Environnement et des Parcs

[www.mddep.gouv.qc.ca](http://www.mddep.gouv.qc.ca)

Ressources naturelles Canada

[www.recycle.nrcan.gc.ca](http://www.recycle.nrcan.gc.ca)

Société nationale de ferrailles (SNF)

[www.snf.ca](http://www.snf.ca)

Steel Recycling Institute

[www.recycle-steel.org](http://www.recycle-steel.org)

Dernière mise à jour : Mars 2006

