

Métaux recyclés

Brian Smith

L'auteur travaille pour le Secteur minier,
Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-3784
Internet : bsmith@nrca.gc.ca

Un recyclage réussi dépend, en grande partie, des trois conditions suivantes :

- une source de matériaux recyclables,
- une infrastructure permettant la collecte de matériaux recyclables et
- des marchés pour les matériaux recyclables.

Les métaux possèdent une caractéristique unique : lorsqu'ils sont recyclés, ils conservent leurs propriétés élémentaires d'origine. Le recyclage des métaux consiste, en fait, à utiliser et à réutiliser des matériaux bruts d'une certaine valeur. La valeur des métaux et l'importance du recyclage des métaux sont connues depuis longtemps. L'industrie du recyclage des métaux se révèle donc la plus avancée de toutes les industries du recyclage.

Étant donné leur valeur intrinsèque élevée, les métaux ne sont pas éliminés comme des déchets. Le recyclage des métaux constitue une activité économique par laquelle des produits ayant servi comme il a été prévu à leur conception redeviennent des matériaux bruts dans la chaîne de recyclage. Le recyclage des métaux concrétise donc l'esprit du développement durable pour les industries métallurgiques.

INDUSTRIE CANADIENNE DU RECYCLAGE DES REBUTS MÉTALLIQUES

Le Canada possède une industrie du recyclage des métaux bien établie et efficace. Cette industrie compte au Canada plus de 1000 sociétés et elle emploie directement 20 000 travailleurs environ. Ce nombre n'inclut pas les employés des usines de fabrication de lingots, des fonderies, des aciéries, des usines de fusion ou des affineries. Bien que les usines de lingots, les fonderies, les usines de fusion et les

affineries représentent certainement une partie essentielle de l'ensemble de l'industrie du recyclage, plusieurs se considèrent entièrement intégrées. Il peut s'avérer difficile d'établir nettement une différence entre les employés qui œuvrent exclusivement dans les activités de recyclage des rebuts et ceux dont le travail est lié au secteur de la fabrication. Les estimations indiquent que 60 000 emplois supplémentaires pourraient être directement ou indirectement liés à l'industrie canadienne du recyclage des métaux. Dans l'ensemble, les sociétés canadiennes de recyclage manipulent plus de 11 Mt/a de métaux, soit une valeur supérieure à 3,0 milliards de dollars canadiens.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

La Banque Royale du Canada a accordé 125 millions de dollars pour financer la croissance de petites et moyennes entreprises de recyclage au Canada dans le cadre de mesures visant à fournir du capital de risque à des entreprises à forte intensité de connaissances et à des sociétés axées sur l'exportation. La société de fonds mutuels de la Banque Royale est chargée d'investir les nouveaux fonds dans de nouvelles sociétés en croissance dont les ventes se chiffrent à cinq millions de dollars ou plus.

Le gouvernement provincial du Québec a mis sur pied un programme d'aide financière au développement de l'industrie du recyclage. Ce programme comprend une assistance totale de 9,5 millions de dollars, dont 6,4 millions sous la forme de garanties d'emprunts et 3,1 millions sous la forme de subventions. Il est administré par le ministère québécois de l'Industrie, de la Science et de la Technologie. Le programme de développement de l'industrie du recyclage financera la mise en marche de nouvelles entreprises et l'agrandissement des installations existantes.

Hydro-Québec – le service public d'électricité appartenant au gouvernement du Québec – a mis au point, par l'intermédiaire de sa filiale – Laboratoires des Technologies Electrochimiques et des Electrotechnologies d'Hydro-Québec –, une technique efficace de récupération de l'aluminium à partir de l'écume. L'écume peut contenir jusqu'à 75 % d'aluminium et, en raison de la présence d'éléments résiduels, elle est classée comme un déchet dangereux. Un four rotatif électrique à arc en courant continu et à

électrode de graphite sépare l'oxyde de l'aluminium. L'aluminium fondu et les résidus peuvent par la suite être soutirés séquentiellement du four. Ce procédé a ceci d'avantageux qu'il ne nécessite pas l'addition de sels et que les résidus solides produits ne sont pas considérés comme dangereux pour l'environnement. La plus grande société canadienne de traitement de l'écume – Recyclage d'Aluminium de Québec – a conclu une entente en vertu de laquelle elle sera la première entreprise autorisée à utiliser le nouveau procédé des laboratoires susmentionnés.

La Phillip Environmental Ltd., une société de gestion des déchets établie en Ontario, a fait l'acquisition de la compagnie I. Waxman & Sons Ltd. de Hamilton (Ont.). La nouvelle entreprise, la Waxman Resources Ltd., s'est jointe à la B.F. Goodrich Co. pour traiter des résidus de plastique produits par un système de traitement de câble isolé par granulation. La technique, établie par la B.F. Goodrich Co., sépare les résidus en fractions de vinyle, de polyéthylène, de nylon et de caoutchouc. La Phillip Environmental Ltd. a aussi acquis les actifs de Recyclage Côte Nord Inc. et de Recyclage d'Aluminium de Québec – des sociétés qui se spécialisent dans le recyclage de l'écume contenant de l'aluminium, produite par les usines de première fusion de l'aluminium.

Environnement Canada, l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis, l'*International Lead Zinc Research Organization* et le District régional de Vancouver ont financé conjointement une étude visant à examiner le comportement de métaux contenus dans des déchets urbains solides au moment de leur incinération. L'étude qui a été effectuée à l'installation de Burnaby (C.-B.) a permis de conclure que le rejet par inadvertance d'accumulateurs au plomb dans un incinérateur n'a aucun effet sur les émissions atmosphériques. Le plomb contenu dans des produits de consommation usagés, comme les accumulateurs ou les composants électroniques, s'est accumulé dans les criblures. Le plomb contenu dans ces criblures pourrait ultérieurement être récupéré. L'étude a aussi porté sur la circulation du cadmium dans le circuit d'incinération et elle a montré qu'il en existait des concentrations accrues dans la trémie de la chaudière et dans les systèmes de lutte contre la pollution atmosphérique. Cependant, le cadmium en concentration plus élevée était présent sous des formes relativement non biodisponibles ayant des répercussions minimales sur l'environnement.

SITUATION MONDIALE

Acier

La Commission des Communautés européennes a commandé une étude visant à analyser la hausse marquée du prix des rebuts d'acier en 1994, dans l'Union européenne. Les propriétaires des aciéries européennes consommatrices de rebuts ont soutenu

que, si l'accroissement du prix était attribuable à des pénuries sur le marché des matériaux de construction, il faudrait mettre en place des restrictions sur l'exportation des rebuts d'acier. Les résultats ont cependant indiqué que le raffermissement du prix découlait naturellement d'une plus forte demande de rebuts à la suite de la reprise économique aux États-Unis et en Extrême-Orient.

Les constructeurs d'automobiles américains Chrysler, Ford et General Motors gèrent conjointement un centre de développement du recyclage des véhicules dans le but de trouver de nouvelles façons d'accroître la possibilité de recyclage des voitures. Les objectifs visés comprennent la création de nouvelles techniques de démontage et la promotion de l'utilisation de matériaux recyclables dans les nouvelles autos. Le centre est situé à Highland Park (Mich.).

Les fabricants d'automobiles BMW, Fiat et Renault ont signé une entente conjointe pour la création d'un réseau européen de recyclage des voitures. La nouvelle «entente de recyclage» permettra à chaque constructeur d'établir un réseau de recyclage des automobiles sur son marché interne en utilisant des véhicules des trois constructeurs. L'infrastructure de recyclage devrait faire grimper les taux de recyclage à 85 % d'ici l'an 2000 et à 95 % d'ici l'an 2015. On reconnaît généralement que le taux actuel de récupération des matériaux composant les automobiles s'élève à 75 %.

La Mercedes-Benz d'Allemagne a signé une entente, avec la société de recyclage de métaux Kloeckner and Co., visant à assurer le recyclage des automobiles usagées d'une façon qui ne présente aucun danger pour l'environnement. L'accord englobera la reprise, le recyclage et l'élimination des résidus de voitures usagées dans le groupe Mercedes. En même temps, le constructeur d'automobiles Seat d'Espagne a annoncé un partenariat avec des sociétés de recyclage pour le recyclage de voitures usagées dans le cadre d'un programme semblable à celui de la Mercedes-Benz.

Le Japon recycle plus de cinq millions de voitures usagées par année. Les voitures usagées sont habituellement acquises des propriétaires au prix du métal récupérable. L'association des constructeurs d'automobiles japonais envisage maintenant d'imposer un coût aux propriétaires de voitures afin de compenser pour la hausse prévue du coût du recyclage. Ces coûts devraient augmenter lorsque le règlement de 1996 imposera une hausse des coûts d'élimination des résidus des broyeurs pour automobiles.

Aluminium

L'Alcan Rolled Products Co. d'Oswego (N.Y.) agrandit son installation de recyclage de canettes d'aluminium Oswego. L'installation agrandie, Recycle 11, devrait tripler la capacité de recyclage de l'aluminium de l'usine, pour la faire passer à six milliards de canettes de boisson usagées par an d'ici avril 1995.

La Reynolds Aluminum Recycling Co. a commencé à gérer une nouvelle usine de recyclage capable de traiter 31 000 t/a de canettes de boisson usagées en aluminium. La nouvelle usine d'Alsip (Ill.) remplace une ancienne installation de la Reynolds, située à Maywood (Ill.). La Reynolds Aluminum Recycling Co. fait partie de la division du recyclage de la Reynolds Metals Company.

Cette dernière a mis en service sa nouvelle usine de Gum Springs (Ark.), destinée au recyclage de revêtements des cuves usagés. Ces revêtements sont un sous-produit de la production d'aluminium de première fusion et ils sont considérés comme un déchet dangereux. Ils sont soumis à un traitement thermique qui produit une cendre non dangereuse destinée à être utilisée dans la fabrication de produits réfractaires et dans des procédés visant à réduire l'érosion des routes. La nouvelle usine, d'une capacité de 180 000 t/a, serait en mesure de traiter tous les revêtements des cuves produits par les usines d'électrolyse aux États-Unis.

L'Imco Recycling Inc. a fait breveter un procédé pour produire de l'engrais comme sous-produit au lieu du résidu habituel, sous forme de gâteau de sel, qui doit être envoyé aux fins d'élimination. Le nouveau procédé utilise de la potasse à 100 % comme fondant produisant un mélange potasse / oxyde d'aluminium comme sous-produit. L'aluminium contenu dans le sous-produit est récupérable, et un engrais granulé potassique peut être produit.

Plomb

La Metaleurop S.A. mettra en application une nouvelle technique de fusion «conçue par la Sirosmelt» dans son usine de fusion Weser Blei de Nordenham (Allemagne) afin de remplacer son four classique à cuve de fusion du plomb. La nouvelle technique réduira la capacité de première fusion de la société, mais elle devrait augmenter sa production globale de plomb de deuxième fusion. La technique Sirosmelt, en réduisant la capacité de l'usine de fusion de Nordenham (elle la fera passer de 120 000 à 90 000 t/a), permettra à cette installation de traiter jusqu'à 100 % de matériaux secondaires de même que tous les types de concentré. La nouvelle usine devrait entrer en service à la fin de 1995.

La Rheinische Zinkgesellschaft, une société allemande productrice de plomb, accroîtra la production de plomb de deuxième fusion à son usine Berzelius Stolberg, située dans le nord-est de l'Allemagne. L'installation Berzelius Stolberg passe d'un rapport d'alimentation composé de 60 % de plomb de première fusion et de 40 % de plomb de deuxième fusion à un rapport d'alimentation composé de 70 % de plomb de deuxième fusion et de 30 % de plomb de première fusion. La pâte de plomb récupérée à partir d'accumulateurs d'automobiles déchargés constituera la matière première d'alimentation.

La Mitsui Mining & Smelting Co. Ltd., qui gère l'usine de fusion de plomb de la Kamioka Mining and Smelting Co. Ltd. du Japon, n'utilisera plus les concentrés de plomb comme matière première. L'installation consommera du plomb provenant d'accumulateurs recyclés. Le propriétaire importait auparavant 90 % des matières premières requises pour l'alimentation de son usine de fusion. Avec le passage à l'alimentation à partir d'accumulateurs recyclables, cette société peut compter sur des sources intérieures pour une grande partie de ses matières premières.

L'usine de première fusion du plomb Kaldo, qui appartient à la Boliden Mineral AB et qui est située à Ronnskar, sera adaptée en vue de l'affinage du cuivre provenant de rebuts d'appareils électroniques et d'ordinateurs lorsque les réserves de la mine de plomb Laisavall seront épuisées en 1999. L'usine de Ronnskar peut actuellement traiter de 10 000 à 15 000 t/a de diverses matières secondaires en utilisant un four électrique et une affinierie pour produire du cuivre, du plomb, de l'or et de l'argent à partir de concentrés et de débris.

La société GNB Battery Technologies a reçu l'autorisation de construire une usine de recyclage d'accumulateurs au coût de 40 millions de dollars américains, à Columbus (Ga). L'installation pourra traiter annuellement de 8 à 10 millions d'accumulateurs au plomb usagés et produire 80 000 t/a de plomb affiné. La mise en service est prévue pour avril 1995.

La RSR Corporation, la plus importante productrice américaine de plomb de deuxième fusion, a suspendu ses plans de mise en marche d'une usine de recyclage d'accumulateurs d'une capacité de 110 000 t/a, à Aiken (Caroline du Sud). Cette société a été accusée de violation de la *Clean Water Act* des États-Unis, à son usine d'Indianapolis (Ind.). Elle aurait déversé dans un cours d'eau et un réseau d'égouts voisins des eaux usées qui n'avaient pas été traitées adéquatement. Les autorités locales de la Caroline du Sud ont interrompu le processus d'octroi de permis en attendant que la cause soit réglée. La RSR Corporation gère actuellement des usines de deuxième fusion à Middletown (N.Y.) [capacité : 76 000 t/a], Indianapolis (Ind.) [120 000 t/a] et Los Angeles (Calif.) [120 000 t/a]. Les accumulateurs de démarrage, d'éclairage et d'allumage destinés au recyclage représentent 85 % des matières premières de la société et les accumulateurs au plomb industriels, les 15 % restants.

La société The Doe Run Company, la plus importante productrice américaine de plomb de première fusion et la troisième productrice de plomb de deuxième fusion, a été vendue par la société mère – la Fluor Corporation – à une grande société fermée ayant son siège social à New York, la Renco Group Inc. La vente de la Doe Run englobe l'usine de première fusion de Herculanium (Mo.) [capacité de 200 000 t/a] et l'usine de recyclage de Boss (Mo.) [capacité de 70 000 t/a].

Cuivre et laiton

La Southwire Co. de Gaston (Caroline du Sud) fermera son complexe de deuxième fusion et d'affinage de cuivre, possédant une capacité de 80 000 t/a. Des craintes concernant les dépenses requises pour satisfaire à une réglementation plus sévère en matière de protection de l'environnement ont été mentionnées comme raison de la fermeture. L'installation sera mise en veilleuse, mais elle pourrait rouvrir si les conditions économiques devenaient favorables. L'installation de Gaston consommait approximativement 30 000 t/a de rebuts de cuivre n° 2.

La Shalimar Wire Industries Ltd. (Swil) de l'Inde a fait l'acquisition d'un terrain à l'extérieur de Bombay en vue de la construction d'un nouveau complexe de fusion et d'affinage de cuivre électrolytique, d'une capacité de 50 000 t/a. L'installation sera alimentée à partir de résidus et de rebuts de cuivre. La société devrait consommer, dans ses opérations de production de fils en aval, 15 % du cuivre produit à la nouvelle usine. On s'attend à une entrée en production en 1998.

Un consortium de sociétés thaïlandaises et australiennes construira une usine de fabrication de barres omnibus en cuivre par extrusion, en Thaïlande, afin d'alimenter le marché de l'Asie du Sud-Est. La nouvelle société, l'Oriental Copper Co., appartiendra à 70 % à la World Biz Trade Company de Thaïlande et à 30 % à la Consolidated Extrusions Company d'Australie. L'usine aura une capacité de production de 120 000 t/a et elle utilisera du métal de première fusion et des rebuts à teneur élevée comme matières premières.

Faits nouveaux divers

La Johnson Matthey PLC du Royaume-Uni et la Metallo-Chimie International ont conclu une entente pour le recyclage commun des métaux précieux contenus dans des autocatalyseurs. La dernière société se chargera des opérations de dégainage, tandis que la première affinera les métaux précieux. Les constructeurs de véhicules automobiles et les installations de recyclage ont maintenant un point de contact unique en Europe pour le recyclage des métaux précieux contenus dans des convertisseurs catalytiques.

Eveready, le plus grand producteur américain de piles alcalines, a mis au point une technique de recyclage pour la récupération du zinc et du dioxyde de manganèse contenus dans des piles à usage domestique. Le procédé de recyclage consiste à placer les piles dans une solution de réactif afin de solubiliser leurs composés métalliques. Les boîtiers en acier des piles seront aussi recyclés. Une usine pilote sera construite d'ici deux ans, et la pleine commercialisation de la technique est prévue avant la fin du siècle.

Deux des plus grandes sociétés de recyclage de métaux au Royaume-Uni ont fusionné pour former la plus grande entreprise fermée indépendante de recyclage en Europe. La Coopers Holdings Ltd. et la Sheppard Group Ltd. fusionneront pour former une société de portefeuille, l'European Metal Recycling Ltd. La Coopers et la Sheppard continueront toutes deux d'effectuer des activités sous leur nom respectif. Pour sa part, la société de portefeuille traitera environ 3 Mt/a de métaux ferreux et non ferreux recyclables.

Réglementation

Le Règlement de l'Union européenne concernant la surveillance et le contrôle des transferts de déchets à l'entrée et à la sortie de la Communauté européenne a pris force de loi le 6 mai 1994. Ce règlement permet à l'Union européenne (UE) de ratifier entièrement la Convention de Bâle. L'organisme a adopté les listes de déchets de l'OCDE dans son règlement et, en conséquence, les expéditions de déchets figurant dans la liste orange ou dans la liste rouge, en provenance ou à destination de l'extérieur de l'UE, ne peuvent se faire qu'avec des pays qui ont ratifié la Convention de Bâle ou des pays avec lesquels l'UE a conclu des ententes bilatérales / multilatérales. Le règlement exige en outre que les pays non membres de l'OCDE reconnaissent les déchets de la liste verte comme étant non dangereux lorsqu'ils sont destinés à des installations de recyclage. La réponse donnée par les pays non membres de l'OCDE à la demande de l'UE voulant qu'ils reconnaissent les déchets de la liste verte indiquait qu'ils n'étaient pas tous prêts à considérer les déchets de cette liste comme non dangereux. Les pays membres de l'UE ont des relations commerciales étendues avec de nombreux pays non membres de l'OCDE, et l'industrie craint que l'adoption de ce règlement mette en danger le commerce international.

Le ministère de la santé et du bien-être social du Japon envisage d'introduire une directive de responsabilité des producteurs visant à stimuler une reprise obligatoire des produits de consommation tels que les téléviseurs et les réfrigérateurs. Les gouvernements locaux sont présentement responsables de l'élimination de ces produits. On observe une lacune grandissante de décharges disponibles à proximité des grandes villes, et les autorités ne peuvent se permettre de transporter ces produits vers des sites plus éloignés. Cette directive de responsabilité des producteurs devrait aussi viser les accumulateurs de motocyclettes et d'automobiles.

COMMERCE

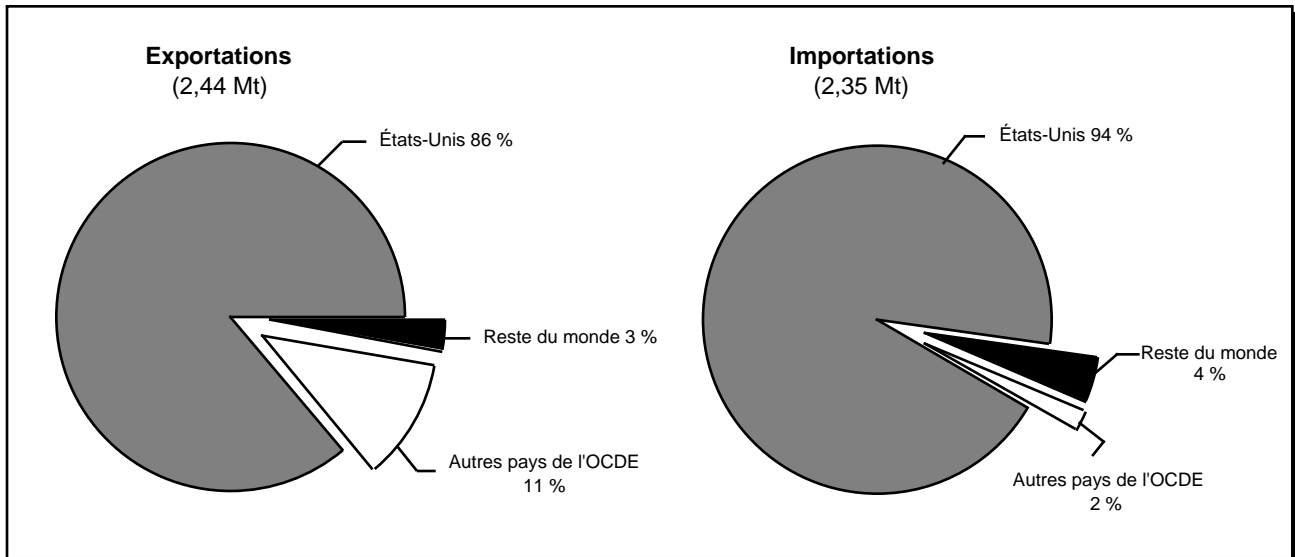
En 1994, le commerce canadien en métaux recyclables a dépassé 4 Mt évaluées à plus de 2 milliards de dollars. Comme le montre la figure 1, 86 % des exportations canadiennes de matières recyclables sont destinées aux États-Unis et 94 % des importations

canadiennes en proviennent. Le commerce avec les autres pays membres de l'OCDE (tableau 1) compte pour 97 % des exportations canadiennes et pour 96 % des importations canadiennes de métaux recyclables.

Le recyclage des rebuts d'acier constitue le plus fort tonnage de matériaux recyclés au Canada. La figure 2 illustre les proportions de métaux ferreux et non ferreux recyclables à l'échelle internationale dans les

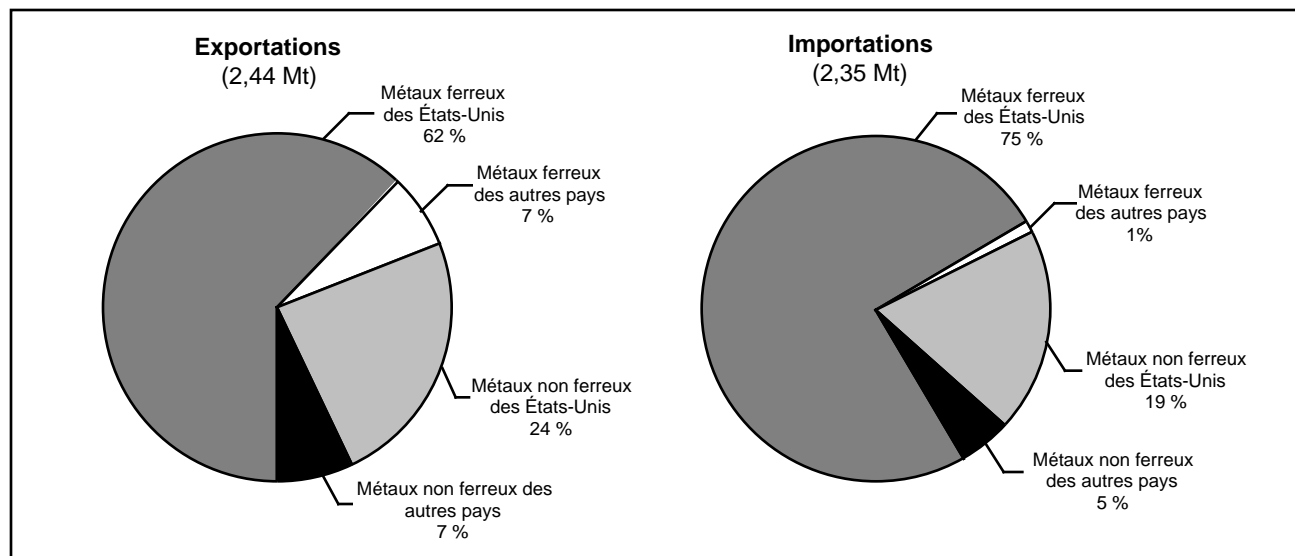
installations commerciales canadiennes. Les exportations canadiennes de 1994, qui s'établissent à 1 673 369 t de rebuts de métaux ferreux, contribuent 69 % au volume total des métaux recyclables exportés par le Canada. Les importations canadiennes de rebuts de métaux ferreux en 1994 s'élèvent à 1 791 222 t, soit 76 % du volume total des métaux recyclables importés.

Figure 1
Commerce canadien des métaux recyclables par région, en 1994



Source : Statistique Canada.
OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

Figure 2
Commerce canadien des métaux recyclables par produit, en 1994



Source : Statistique Canada.

Le recyclage des métaux non ferreux représente la majeure partie de la valeur du commerce international du Canada. En 1994, le Canada a exporté 763 260 t de rebuts métalliques non ferreux évalués à 825 292 \$ CAN. Ces exportations correspondent à 74 % de la valeur des exportations canadiennes totales de matériaux recyclables. En 1994, le Canada a importé 892 168 t de rebuts métalliques non ferreux d'une valeur de 1 051 472 \$ CAN. Ces importations comptent pour 85 % de la valeur des importations canadiennes totales de métaux recyclables. Le tableau 2 présente un résumé statistique des exportations et des importations canadiennes par groupe de produits minéraux métalliques.

L'Ontario est le principal point de passage du commerce international du Canada dans le domaine des métaux recyclables. Plus de 40 % des exportations et des importations traversent les frontières de l'Ontario. Le tableau 3 offre une vue d'ensemble des exportations et des importations de métaux recyclables au Canada, par province de chargement.

RECYCLAGE DE L'ALUMINIUM

Sources

Les rebuts d'aluminium sont produits sous de nombreuses formes. Les pièces découpées (chutes d'estampage), les cadres de fenêtres et de portes, les stores vénitiens, les radiateurs de voitures et les plinthes chauffantes de maison, les revêtements, les transmissions d'automobiles et les fils électriques en aluminium sont tous des sources de rebuts. L'utilisation de l'aluminium à des fins d'emballage et pour la fabrication de récipients équivaut à environ 30 % de la consommation d'aluminium.

Canettes de boisson en aluminium usagées

Le recyclage des canettes de boisson en aluminium usagées constitue un secteur en croissance pour l'industrie du recyclage de l'aluminium. Les préoccupations environnementales liées à la réduction des déchets et les économies réalisées par l'emploi de rebuts recyclés incitent fortement à accroître et à améliorer le réseau de collecte de canettes de boisson en aluminium usagées.

Contrairement à la majorité des produits recyclables provenant des foyers municipaux, les canettes de boisson en aluminium usagées peuvent être recyclées de façon économique. Les matériaux de post-consommation, comme les vieux journaux, comptent pour 70 % des déchets de consommation, mais leur valeur est relativement faible. Par contre, l'aluminium représente moins de 1 % du volume des déchets de post-consommation recyclables, mais il a une valeur économique exceptionnellement élevée. Le prix moyen payé par les entreprises de recyclage des

canettes en aluminium s'est établi à 2150 \$ CAN/t en 1994, comparativement à une valeur de 100 \$ CAN/t pour les vieux journaux.

TAUX DE RECYCLAGE DES CANETTES EN ALUMINIUM DANS LES PAYS DÉCLARANTS DE L'OCDE

Pays	Taux de recyclage		
	1991	1992	1993
	(%)		
Suède	83	86	90
Islande	75	75	80
États-Unis	64	68	63
Australie	62	61	61
Canada	60	68	80
Japon	42	54	nra
Suisse	40	68	80
Grèce	25	29	30
Autriche	24	40	60
Italie	10	18	25
Irlande	8	13	16
Royaume-Uni	6	16	21
France	5	8	12

nra : non rapporté; OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

Avantages du recyclage de l'aluminium pour l'environnement

Le recyclage de l'aluminium s'avère souhaitable des points de vue économique et environnemental. Le tableau ci-dessous illustre quantitativement les avantages pour l'environnement de la production d'aluminium à partir de matériaux recyclés, par rapport à la production d'aluminium de première fusion.

AVANTAGES DU RECYCLAGE DE L'ALUMINIUM POUR L'ENVIRONNEMENT

Activité	Économies
	(%)
Économies d'énergie	95
Économies de matériaux	79
Réduction des émissions	95
Réduction des effluents	97

Source : *Environmental Protection Agency* des États-Unis.

Aluminium de deuxième fusion

Utilisations

La principale utilisation finale de l'aluminium de deuxième fusion consiste en la construction d'automobiles, laquelle représente environ 80 % de la demande. Les autres applications sont, entre autres, l'élaboration de l'acier, où l'on s'en sert comme agent désoxydant, et la production de canettes de boisson. Dans chaque nouvelle voiture fabriquée en 1971, on avait employé en moyenne 77 lb d'aluminium. Cette quantité a toutefois atteint 151 lb d'aluminium par voiture en 1994. Les spécialistes de l'industrie automobile prévoient que l'emploi d'aluminium fera plus que doubler d'ici l'an 2000. En Amérique du Nord, le poids moyen d'aluminium utilisé dans les voitures en 1994 était de 219 lb à la Ford Motor Company, de 197 lb à la General Motors Corporation et de 156 lb à la Chrysler Corp.

Production mondiale

En 1994, la production mondiale d'aluminium de deuxième fusion a été évaluée à 6 133 000 t, soit 29,7 % de la production mondiale d'aluminium affiné. Le tableau 4 présente la production mondiale d'aluminium de deuxième fusion par région géographique.

Contrat de la LME pour l'aluminium de deuxième fusion

L'établissement d'un contrat officiel à la Bourse des métaux de Londres (*LME*) pour l'aluminium de deuxième fusion souligne l'importance de ce métal pour les industries mondiales de métaux. Le contrat de la *LME* a débuté par des opérations de trois mois, le 6 octobre 1992 et des opérations au comptant, le 4 janvier 1993. On observe encore une opposition appréciable de la part d'un grand nombre de producteurs et de consommateurs d'aluminium à utiliser le contrat relatif aux alliages d'aluminium, mais ce contrat fournit un point de référence indépendant en matière de prix. La résistance à l'utilisation du contrat relatif aux alliages d'aluminium de deuxième fusion est très fortement ressentie en Amérique du Nord, où l'industrie soutient que le contrat ne donne pas un prix de référence pertinent pour l'Amérique du Nord, étant donné que la plus grande partie des stocks d'alliage de la *LME* se trouvent en Europe. La *LME* a confirmé que des opérations commenceront en vertu de contrats à options concernant l'alliage d'aluminium le 3 janvier 1995, afin de servir comme instrument de couverture pour les contrats à terme.

Production et consommation canadiennes d'aluminium de deuxième fusion et de rebuts d'aluminium

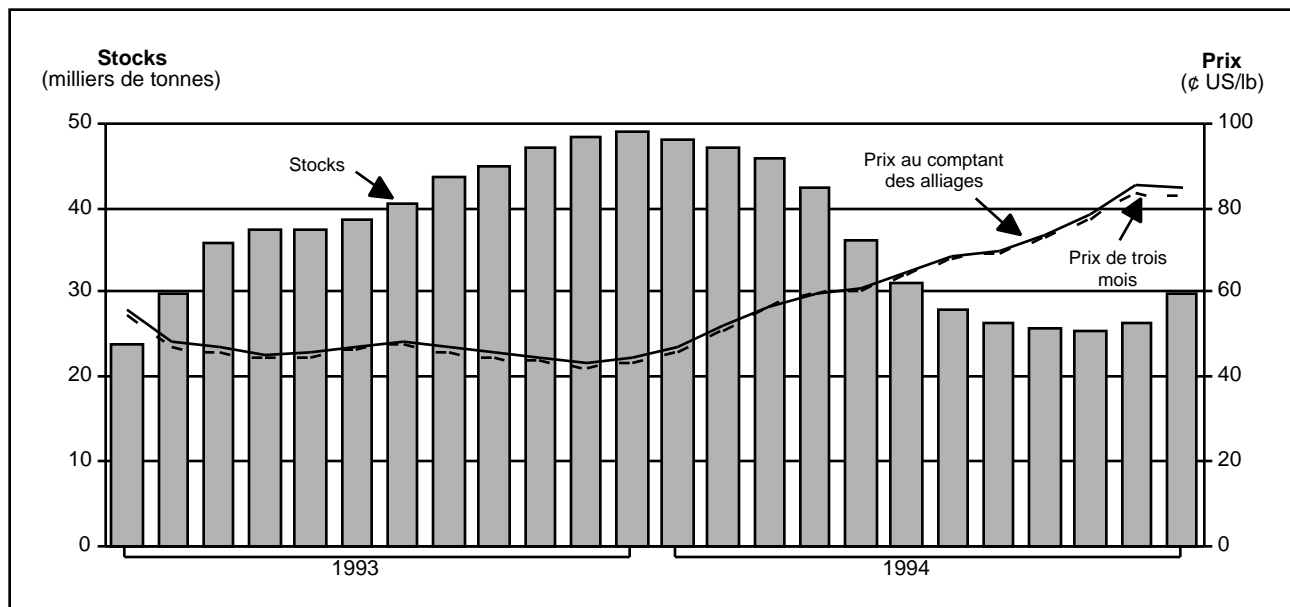
En 1993, le Canada a produit environ 121 000 t d'aluminium de deuxième fusion. Les sociétés canadiennes de fabrication ont acheté, en 1993, 170 000 t de rebuts d'aluminium et 97 200 t d'aluminium de deuxième fusion destinées à la consommation. Ces achats représentent à peu près 36 % des acquisitions totales d'aluminium destinées à la consommation au Canada. Le tableau 5 illustre les achats de débris d'aluminium et d'aluminium de deuxième fusion au Canada ainsi que le pourcentage du total des acquisitions par les consommateurs canadiens. Selon les estimations, le Canada a recyclé 483 000 t de rebuts d'aluminium en 1994 (voir le tableau 6).

Le Canada, un exportateur net de rebuts d'aluminium recyclés, a exporté 239 653 t et importé 66 426 t de débris d'aluminium en 1994 (tableaux 7 et 8). Il a acheminé vers les États-Unis 90 % des exportations totales de rebuts d'aluminium pendant cette même année. Le Japon a été le deuxième plus important destinataire, avec 5 % du volume total des exportations de débris d'aluminium.

Prix

Les prix des alliages d'aluminium de deuxième fusion et des rebuts d'aluminium (figure 3) ont augmenté de façon appréciable tout au long de 1994 et ils devraient se maintenir tout au long de 1995. Le prix des alliages d'aluminium a joui de hausses importantes à la *LME* au cours de la dernière année, passant de 966 \$ US/t en janvier à 1870 \$ US/t en décembre. Le raffermissement du prix résulte, en grande partie, de l'escalade du prix de l'aluminium de première fusion et de l'accroissement de la demande de l'industrie automobile, dont la consommation d'alliages représente le plus grand marché pour ce produit. En 1994, le prix moyen annuel des alliages était de 1460 \$ US/t. En décembre 1994, les stocks d'alliages d'aluminium à la *LME* se chiffraient à 30 480 t, ayant subi une baisse régulière par rapport aux 48 880 t enregistrées en décembre 1993.

Figure 3
Prix de l'aluminium et stocks,¹ en 1993 et 1994



Source : Ressources naturelles Canada.
 ¢ US/lb : cent américain la livre.

¹ Prix mensuels moyens et stocks des alliages d'aluminium à la Bourse des métaux de Londres (LME).

RECYCLAGE DU PLOMB

Utilisations du plomb

La plus grande partie du plomb consommée entre dans la fabrication d'accumulateurs au plomb. En moyenne, un accumulateur au plomb pour automobile contient environ 10 kg de plomb. Ce métal est aussi utilisé comme matériau de construction dans les toitures et, en raison de sa masse volumique et de ses propriétés d'absorption acoustique, il est employé de plus en plus fréquemment comme écran sonore dans les complexes d'habitation à logements multiples.

Le plomb constitue le métal de choix de l'industrie nucléaire étant donné qu'il bloque les rayons gamma et les rayons X. En conséquence, il est utilisé comme blindage de protection autour des appareils de radiographie, des tubes à rayons cathodiques et des installations nucléaires.

Ce métal est employé dans diverses autres applications, comme la production de cristaux, d'ampoules, d'écrans de téléviseurs et d'ordinateurs, de quilles pour bateaux de plaisance et de gaines de protection des câbles électriques sous-marins de transmission.

Sources

Le plomb est reconnu comme l'un des métaux les plus recyclés et les plus recyclables. Plus de 90 % de tout

le plomb consommé au Canada peut être recyclé de façon économique. Les principaux débris de plomb sont les batteries, les plaques d'accumulateurs, les scories, les résidus de l'écumage et les rebuts industriels, comme les câbles, le plomb d'imprimerie, les soudures et les régules. Des rebuts de plomb sont aussi récupérés à partir des masses de plomb utilisées pour l'équilibrage des roues de voitures et pour la démolition de bâtiments et d'usines de produits chimiques. Toutefois, la source dominante de plomb récupérable s'avère les accumulateurs au plomb. Une certaine quantité de plomb est présente sous forme métallique et ne nécessite qu'une refonte et un affinage; cependant, dans la majorité des rebuts, le plomb se présente sous forme d'une combinaison de plomb métallique, d'oxydes et de sulfates. Le recyclage de ces composés exige des procédés de réduction métallurgiques complexes.

Le recyclage du plomb offre un avantage important en raison de la très grande proportion de plomb utilisé sur un marché particulier, celui des accumulateurs au plomb. Une chaîne de recyclage a été établie pour le retour des accumulateurs au plomb déchargés. Les études montrent que les accumulateurs au plomb déchargés sont rarement éliminés dans des décharges. Il est fort probable qu'ils soient entreposés dans le garage du consommateur. Dans ce cas, des accumulateurs usagés n'entrent pas dans la chaîne de recyclage en temps opportun. Les programmes visant à accroître le taux de recyclage des accumulateurs au plomb déchargés comprennent des exigences de reprise obligatoire par les détaillants, des systèmes

de consignation / remboursement et une taxe sur la vente de nouveaux accumulateurs, servant à subventionner le transport des accumulateurs déchargés à partir des régions éloignées.

Taux de recyclage des accumulateurs au plomb

Les taux de recyclage des accumulateurs au plomb sont calculés aux États-Unis pour le compte du *Battery Council International*. Dans son dernier rapport, celui de 1992, le taux de recyclage des accumulateurs au plomb aux États-Unis était estimé à 94,4 %. Toujours dans le même pays, les taux de recyclage déterminés pour 1990 et 1991 se chiffraient à 97,8 % et 96,8 % respectivement. Pour sa part, le ministère fédéral des Ressources naturelles a estimé que le taux de recyclage des accumulateurs au plomb au Canada était de 94 % en 1991. Il semble donc raisonnable de conclure que les taux canadiens reflètent assez fidèlement les taux de calcul américains.

TAUX DE RECYCLAGE DES ACCUMULATEURS DANS LES PAYS DÉCLARANTS DE L'OCDE

Pays	1991
Australie	>90
Canada	94
France	90
Allemagne	>95
Japon	93
Norvège	50
Suède	>100
Royaume-Uni	93
États-Unis	97

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

Recyclage du plomb au Canada

On compte au Canada sept usines de fusion du plomb. Le tableau 9 montre leur emplacement et leur capacité de traitement.

Production canadienne de plomb de deuxième fusion

En 1994, le Canada a produit 97 800 t de plomb recyclé, ce qui correspond à environ 40 % de la production canadienne totale de plomb. Les usines canadiennes de première fusion utilisent des quantités de

plus en plus grandes de rebuts contenant du plomb comme complément aux matériaux bruts à base de concentrés. Cette façon de procéder se retrouve dans de nombreuses installations internationales (voir la section portant sur la situation mondiale). Le plomb provenant des accumulateurs au plomb déchargés est relativement homogène dans sa composition métallique par comparaison avec les nombreux concentrés de plomb complexes qui sont généralement traités dans les usines de première fusion de ce métal.

On dénombre neuf entreprises canadiennes de démolition des accumulateurs pour la récupération du plomb. Le tableau 10 donne le nom de la société et l'emplacement de l'usine.

Production mondiale de plomb de deuxième fusion

La production de plomb de deuxième fusion, y compris le plomb refondu et les alliages de plomb, contribue près de 50 % (tableau 11) à la production mondiale totale de plomb affiné. En 1994, les usines de deuxième fusion du plomb ont produit 2 296 000 t de ce produit. Selon les estimations, les États-Unis – le principal producteur de plomb de deuxième fusion – ont fourni 919 000 t en 1994.

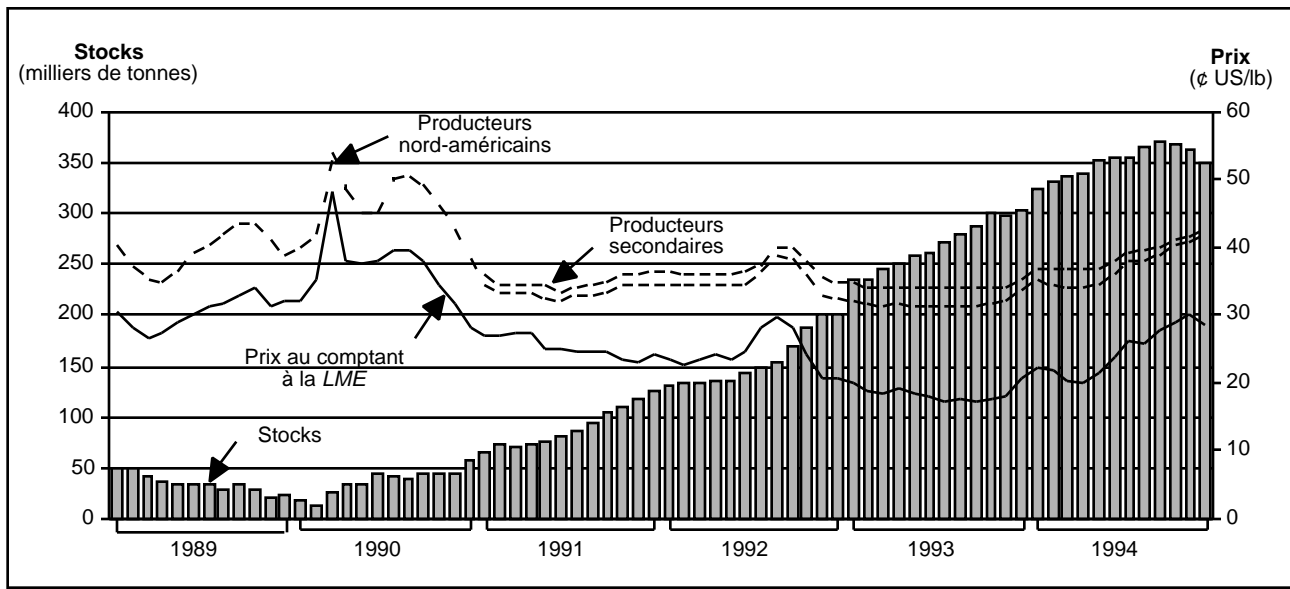
Situation économique, prix et perspectives

Comme dans les autres métaux, le plomb a joui d'une hausse importante de prix tout au long de 1994. Le prix moyen du plomb à la Bourse des métaux de Londres (*LME*) a atteint 24,9 ¢ US/lb en 1994, ce qui représente une amélioration appréciable par rapport au prix de 18,4 ¢ US/lb enregistré en 1993. L'escalade du prix du plomb n'a pas permis de maintenir la relation classique entre les prix et la valeur des stocks. Les stocks de plomb à la *LME* ont augmenté régulièrement en 1994 pour atteindre un niveau maximum de 372 000 t en septembre. En novembre et décembre, les stocks ont diminué par rapport à ce niveau maximum et ils sont passés à 343 425 t à la fin de l'année. Les accumulateurs usagés étaient disponibles en grande quantité et, en conséquence, les prix offerts pour les accumulateurs au plomb déchargés n'ont pas suivi la hausse des cours à la *LME*. La demande nord-américaine de plomb est restée forte, et la majorité des producteurs nord-américains n'ont plus rien à vendre pour les prochains mois.

La figure 4 montre l'évolution des prix du plomb au fil des ans, superposés aux niveaux des stocks de plomb publiés de la *LME*.

Figure 4
Prix et stocks de plomb, de 1989 à 1994

Prix mensuels moyens au comptant et stocks à la Bourse des métaux de Londres (LME)



Source : Ressources naturelles Canada.
 ¢ US/lb : cent américain la livre.

RECYCLAGE DU CUIVRE ET DU LAITON

Sources de rebuts de cuivre et de laiton

La production de fils de cuivre compte pour 40 % de la consommation totale de cuivre affiné. Par conséquent, le fil de cuivre constitue la plus importante source de rebuts. Aux fins de la récupération, les débris de cuivre sont répartis en quatre catégories principales : fil de cuivre de qualité n° 1, fil de cuivre de qualité n° 2, cuivre de qualité n° 3 et matériau cuprifère. La différence entre le fil de cuivre de qualité n° 1 et le fil de cuivre de qualité n° 2 est reliée à la teneur minimum en cuivre du fil. Les autres principales sources de rebuts de cuivre sont notamment les tubes, les moteurs électriques et les tôles de cuivre. Les rebuts de cuivre se présentent également sous forme de résidus et ils peuvent être récupérés à partir de composés métallurgiques, de poussières métalliques, d'appareils électroniques usagés et de cendres et boues cuprifères.

Les alliages de bronze contiennent différents pourcentages de cuivre et d'étain comme éléments principaux. Ils peuvent également renfermer de plus petites proportions de plomb et de zinc. Les alliages de laiton contiennent du cuivre et du zinc comme éléments principaux et ils peuvent également renfermer de plus petites proportions d'étain et de plomb. Les rebuts de laiton et de bronze se présentent sous forme de robinets d'eau, d'accessoires de plomberie, de radiateurs d'automobiles, de machines de coulée, de garnitures de freins de trains, d'hélices de navires,

de tuyaux en laiton, de tuyaux de condensateurs d'eau et d'appareils d'éclairage.

La récupération du cuivre à partir de sources recyclées peut permettre des économies importantes d'énergie par comparaison avec la production de cuivre de première fusion.

BESOINS ÉNERGÉTIQUES RELATIFS À LA PRODUCTION DE CUIVRE À PARTIR DE DIFFÉRENTES SOURCES (PREMIÈRE FUSION = 100)

Source du cuivre	Besoins énergétiques (%)
Rebuts de cuivre n° 1	3
Rebuts de cuivre n° 2	14
Rebuts cuprifères	35
Rebuts de laiton et de bonze	6

Source : Kusik & Kenahan, *Energy Use Patterns for Metal Recycling*.

Récupération mondiale des rebuts de cuivre

En 1994, 4 426 000 t de débris de cuivre ont été récupérées à l'échelle mondiale (tableau 12). Les États-Unis constituent la plus importante source de rebuts

de cuivre : selon les estimations, ils en ont récupéré 1 359 000 t en 1994. La récupération de rebuts de cuivre porte à la fois sur le cuivre affiné de deuxième fusion produit et sur les rebuts de cuivre directs utilisés par les fabricants. La durée de service utile des produits cuprifères est estimée à 35 ans dans le cas des habitations, à 30 ans dans le cas des centrales électriques, à 15 ans dans le cas de la machinerie non électrique, à 10 ans dans le secteur des transports et généralement à 10 ans dans les autres utilisations finales. En raison de la longue durée de vie d'un grand nombre de produits cuprifères destinés à la consommation et à des applications industrielles, le calcul des taux de recyclage pur pose un défi. Le comité de la statistique du Groupe international d'étude sur le cuivre propose de s'attaquer à l'obtention de statistiques plus fiables et plus détaillées concernant la production et la consommation des rebuts de cuivre.

Rebuts de production et de consommation

Les rebuts de cuivre rivalisent directement avec les formes de cuivre de première fusion. Les usines de fusion et les affineries peuvent, dans une certaine mesure, utiliser des rebuts à la place de concentrés de cuivre ou du cuivre brut. Les fonderies et les autres consommateurs peuvent employer soit du cuivre affiné de première fusion, soit des rebuts. Les débris de cuivre contribuent près de 40 % (tableau 13) de la matière première entrant dans la production et la consommation de cuivre affiné (tableau 14).

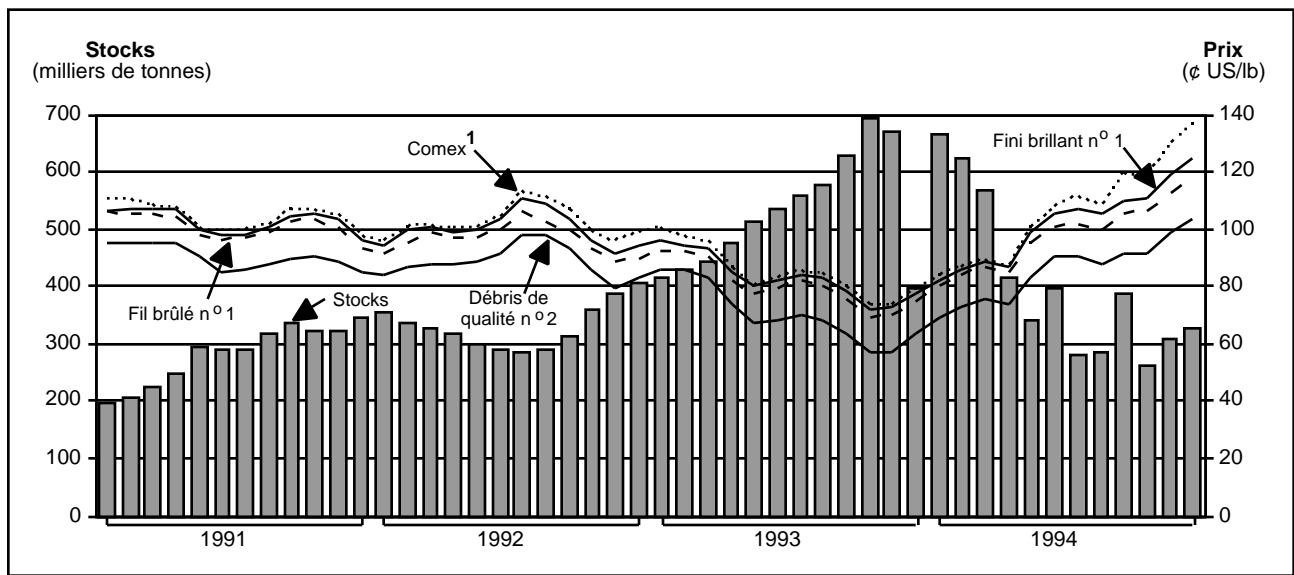
Exportations de rebuts de cuivre

En 1994, le Canada a exporté au total 111 965 t de débris de cuivre et de rebuts d'alliages de cuivre-étain. Les États-Unis (tableau 15) ont été les destinataires de la majorité de ce produit exporté. Les tableaux 15 et 16 présentent les principales exportations et importations canadiennes de débris de cuivre par pays choisi.

Prix des rebuts de cuivre et perspectives

La demande mondiale accrue de cuivre métal a entraîné une hausse régulière des prix du cuivre à la LME, tout au long de 1994. Les niveaux des stocks de cuivre ont diminué parallèlement, passant de 610 350 t pendant la première semaine de janvier à 342 125 t pendant la dernière semaine de décembre. En janvier, le prix des débris de cuivre n° 1 s'établissait à 1,00 \$ US/lb; à la fin de l'année, en décembre, il s'élevait à 1,17 \$ US/lb. L'augmentation des prix a favorisé un accroissement de l'offre de rebuts de cuivre sur les marchés. En conséquence, le rabais offert sur le prix des rebuts de cuivre par rapport au cours du cuivre de première fusion a grimpé considérablement tout au long du deuxième semestre de 1994. Bien que, selon certains analystes, il soit peu probable que ce marché haussier du cuivre se maintienne à long terme, les prévisions de la demande de la part des usines de fabrication de laiton et des usines de fabrication de tiges montrent que le marché restera fort à court terme. Les éléments fondamentaux du marché, notamment la forte demande, la réduction des niveaux des stocks et un déficit prévu de l'offre de cuivre, convergent tous vers le maintien d'un prix ferme tout au long de 1995.

Figure 5
Prix et stocks de cuivre, de 1991 à 1994



Sources : *Metals Week*; *Metals Bulletin*.

¢ US/lb : cent américain la livre.

¹ New York Commodity Exchange.

RECYCLAGE DE L'ACIER

Sources de rebuts d'acier

La ferraille représente de loin le plus fort tonnage de matériaux recyclables au Canada. Pour leur part, les rebuts d'acier proviennent de trois sources principales : les débris produits et consommés sur place, les rebuts neufs de production et les matériaux déclassés.

Des débris sont produits au cours de l'élaboration de l'acier. Ces rebuts ne quittent pas l'usine; ils sont réintroduits dans le circuit et deviennent par le fait même une charge circulante. Ces rebuts de production interne comptent pour environ 25 % de la quantité totale de la ferraille consommée par les aciéries.

Les rebuts neufs de production proviennent du secteur de la fabrication. À mesure que de nouveaux produits sont fabriqués à partir de l'acier, le matériau en excès généré par les procédés forme des débris neufs de production. Ce matériau est habituellement vendu à l'industrie des rebuts métalliques qui le traite pour le revendre aux aciéries et aux fonderies.

Les matériaux déclassés sont obtenus lorsque des produits en acier destinés à des applications industrielles et à la consommation ont terminé leur durée de vie utile. Il est impossible d'évaluer directement la quantité de matériaux déclassés produits. Ces matériaux peuvent être générés à tout moment, depuis l'étape de la production jusqu'à un moment situé bien au-delà de la fin de la vie utile du produit. Les

vieilles voitures représentent une proportion importante des matériaux déclassés appartenant à cette catégorie et elles sont traitées par un groupe sous-industriel, l'industrie canadienne du broyage des automobiles. L'acier récupéré par le broyage de vieilles voitures constitue une matière première de haute qualité pour les aciéries consommatrices. Au Canada, on compte 19 broyeurs pour automobiles représentant une capacité de production totale estimée à 1,8 Mt/a (tableau 19). La figure 6 illustre les composantes recyclées qui proviennent des automobiles usagées.

Consommateurs de la ferraille

Les aciéries et les fonderies de métaux ferreux consomment la majorité de la ferraille. L'industrie sidérurgique canadienne a consommé en 1994 plus de 8 Mt de rebuts de fer et d'acier (tableau 17). Cette consommation de la ferraille correspond à plus de 50 % des besoins en matériaux bruts des aciéries canadiennes. Au Canada, il y a 16 usines sidérurgiques comprenant des fours à arc électrique et 255 fonderies de fonte et d'acier. Le tonnage apparent de fer et d'acier recyclés au Canada est présenté au tableau 18.

Fixation des prix de la ferraille

La demande mondiale de la ferraille a enregistré une hausse marquée en 1994, principalement en raison d'un renforcement de la demande du secteur de l'automobile et du secteur de l'électroménager. Une demande additionnelle a aussi été créée par un accroissement de la capacité d'élaboration de l'acier. L'Amérique du Nord et l'Europe constituent toutes

Figure 6
Composantes des broyeurs pour automobiles
Division des composantes en fonction de leur poids

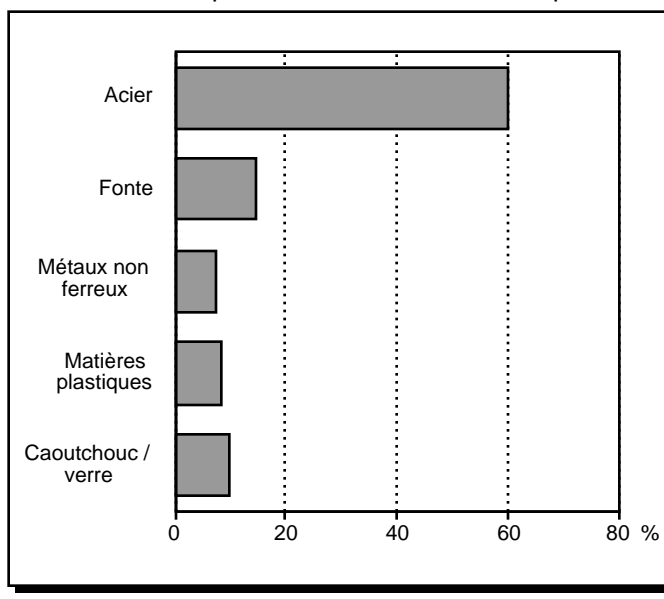
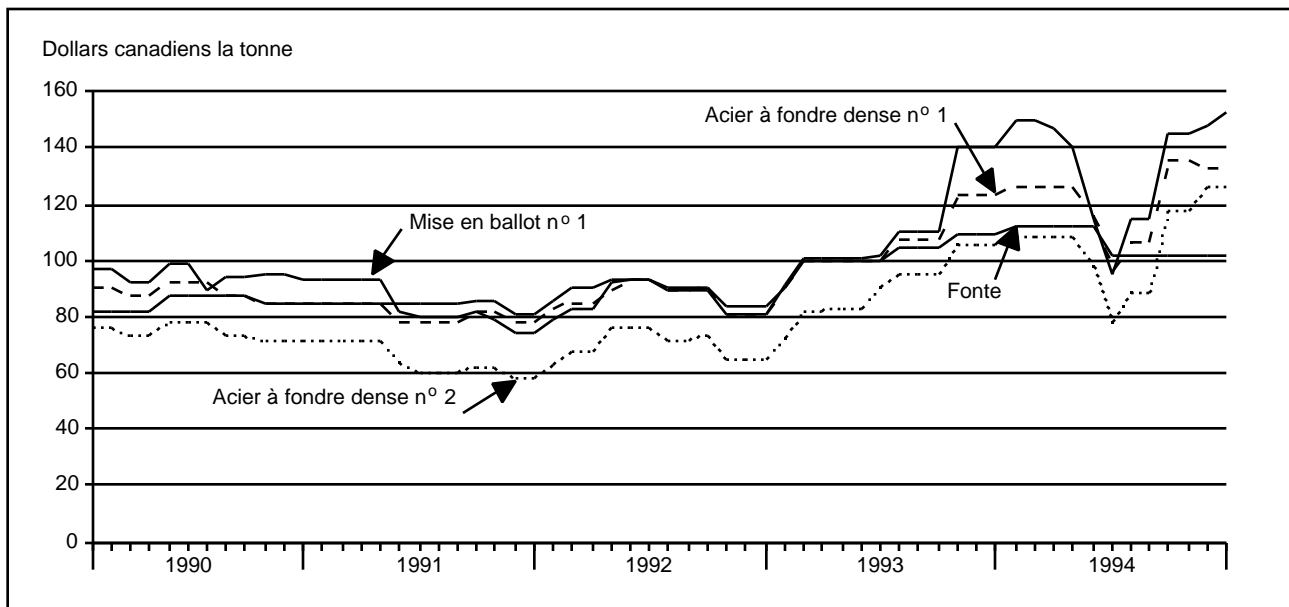


Figure 7
Ferraille¹, de 1990 à 1994



Source : Iron Age.

¹ Prix d'achat des courtiers à Hamilton (Ont.).

les deux des marchés exportateurs de débris. D'après les estimations, le surplus annuel de rebuts d'acier de ces deux parties du monde totalise un volume variant entre 10 et 12 Mt. Les marchés asiatiques, en particulier celui de la Chine, ont présenté des besoins accrus sur le plan de la consommation des débris d'acier, et ces besoins ont été en grande partie comblés par le biais d'importations en provenance de l'Amérique du Nord et de l'Europe. Le déficit inscrit en 1993 au chapitre de la ferraille dans les pays asiatiques a été estimé à 12,5 Mt. Cependant, on constate de plus en plus que les ressources en rebuts grandissent rapidement dans ces pays asiatiques et que le Japon deviendra bientôt un important exportateur de rebuts. La figure 7 montre l'évolution du prix moyen de la ferraille comme il a été publié dans *Iron Age*.

Avantages du recyclage de l'acier pour l'environnement

Le recyclage des rebuts d'acier permet d'économiser de l'énergie, de reporter la mise en valeur de ressources minérales moins rentables et d'alléger le fardeau des décharges municipales. Le tableau ci-dessous illustre de façon quantitative les avantages environnementaux que peut offrir la production d'acier à partir de matériaux recyclés par comparaison avec la production d'acier de première fusion.

AVANTAGES DU RECYCLAGE DE L'ACIER POUR L'ENVIRONNEMENT

Avantages	Économies (%)
Économies d'énergie	74
Économies de matériaux vierges	90
Réduction des émissions	86
Réduction des effluents	40
Réduction de la pollution de l'eau	76
Réduction des déchets miniers	97

Source : *Institute of Scrap Recycling Industries* des États-Unis.

RÉPERCUSSIONS DE LA RÉGLEMENTATION FÉDÉRALE SUR LE RECYCLAGE DES MÉTAUX

Règlement sur le contrôle de l'exportation et de l'importation des déchets dangereux

Le Règlement sur le contrôle de l'exportation et de l'importation des déchets dangereux est l'élément clé de la législation du gouvernement fédéral touchant l'industrie canadienne du recyclage des métaux. Ce règlement stipule les exigences à respecter en

matière de commerce international des métaux recyclables dangereux. Tous les métaux recyclables sont présentement déterminés comme des «déchets» au Canada. Un métal recyclable est considéré comme un «déchet dangereux» s'il présente l'une des neuf caractéristiques définies dans le *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses*. Voici la liste de ces particularités.

CARACTÉRISTIQUES DANGEREUSES

- Classe 1 – Explosifs
- Classe 2 – Gaz comprimés, gaz liquéfiés par réfrigération à très basse température, gaz liquéfiés, gaz dissous sous pression
- Classe 3 – Liquides inflammables et combustibles
- Classe 4 – Solides inflammables
- Classe 5 – Matières comburantes
- Classe 6 – Matières toxiques et matières infectieuses
- Classe 7 – Matières radioactives
- Classe 8 – Matières corrosives
- Classe 9 – Matières diverses qui présentent des risques de dommages corporels ou matériels ou de dommages à l'environnement, incluant les déchets toxiques lixiviables

Les éléments clés du *Règlement sur le contrôle de l'exportation et de l'importation des déchets dangereux* sont les suivants :

- l'obligation de fournir un préavis à l'autorité compétente en matière d'environnement du pays importateur et d'obtenir de celle-ci une acceptation;
- l'interdiction d'exporter aux pays qui ont banni les importations;
- l'obligation de retourner les déchets au pays d'origine ou de trouver d'autres moyens acceptables d'élimination si les activités initiales d'élimination s'avèrent impossibles à réaliser conformément aux clauses du contrat;
- l'obligation d'obtenir une assurance suffisante pour couvrir le retour des déchets dangereux exportés ou l'opération de nettoyage de ces déchets dans le cas d'un accident;
- l'obligation d'utiliser un document de suivi autorisé pour expédier ces déchets dangereux.

Le *Règlement* a été modifié en 1993 afin de permettre à un importateur d'assumer les responsabilités d'un exportateur, dans les cas où le pays exportateur ne considèrerait pas la substance comme un déchet dangereux dans sa réglementation. Dans ces circonstances, l'importateur canadien pouvait demander un permis

de sûreté de niveau équivalent en vertu du *Règlement sur le transport des marchandises dangereuses* et assumer le rôle de signataire autorisé dans le manifeste sur les déchets dangereux, à la place de l'exportateur.

Le *Règlement sur le contrôle de l'exportation et de l'importation des déchets dangereux* a encore été modifié en 1994 afin de permettre l'utilisation de l'échange électronique de données pour l'envoi d'informations de préavis d'importation à Environnement Canada. L'information peut ainsi être introduite directement dans les systèmes informatisés sans devoir être tapée de nouveau. Cette mesure devrait améliorer le temps de réponse et accroître la précision des données introduites par les autorités.

Questions à l'étude

Les autorités provinciales ont accepté de revoir leurs définitions des termes «déchet» et «danger». Environnement Canada a été désigné pour diriger ce processus d'examen des définitions et il effectue une étude destinée à évaluer les diverses définitions du terme «déchet» et les contrôles réglementaires visant les matériaux recyclables utilisés au Canada. Cette étude comprend un examen du contrôle réglementaire effectué par les États-Unis sur les matériaux recyclables, étant donné que ce pays est le plus grand partenaire commercial du Canada. Cet examen devrait être terminé de façon à ce qu'une présentation puisse être faite au Conseil canadien des ministres de l'environnement au début de l'été de 1995.

RÈGLEMENTS INTERNATIONAUX AYANT DES RÉPERCUSSIONS SUR LES MÉTAUX RECYCLABLES

Accord entre le Canada et les États-Unis concernant les déplacements transfrontaliers de déchets dangereux

L'Accord entre le Canada et les États-Unis concernant les déplacements transfrontaliers de déchets dangereux cherche à faire en sorte que le traitement, le stockage et l'élimination des déchets dangereux soient réalisés de façon à gérer adéquatement les dangers pour la santé, la propriété et la qualité de l'environnement. Cet accord vise à contrôler et à surveiller les déplacements des déchets dangereux entre les deux pays. Cet accord bilatéral a été négocié en 1986 et s'est renouvelé automatiquement en 1992.

Selon les clauses de cette entente, tous les déchets dangereux destinés aux déplacements transfrontaliers entre le Canada et les États-Unis doivent respecter les exigences suivantes :

- préavis et accord avant l'expédition;

- réadmission de toute expédition de déchets dangereux qui ont pu être retournés par le pays importateur ou de transit;
- maintien d'une assurance ou d'une autre garantie financière couvrant les dommages qui pourraient être causés lors du déplacement transfrontalier;
- utilisation d'un manifeste autorisé ou d'un document de suivi.

Il existe des différences entre les contrôles des déchets dangereux appliqués par les deux pays sur le plan des métaux recyclables. Bon nombre de matériaux faisant l'objet d'un contrôle en tant que déchets dangereux au Canada ne sont pas soumis à un contrôle similaire aux États-Unis.

Convention de Bâle

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination a été conçue pour restreindre le mouvement transfrontalier des déchets dangereux de façon à protéger les pays (en particulier ceux en développement) qui peuvent ne pas avoir la capacité et la technologie pour voir à la manutention adéquate des déchets. Elle définit le recyclage comme une activité d'«élimination» et les matériaux recyclables comme des «déchets». Les matériaux recyclables qui présentent une caractéristique dangereuse sont classés parmi les déchets dangereux et font l'objet d'un contrôle sévère conformément à la Convention de Bâle. Celle-ci ne fait pas une distinction adéquate entre les déchets destinés à l'élimination et les matériaux recyclables destinés à des opérations de récupération. Elle interdit le commerce de déchets dangereux entre des pays qui ont ratifié la Convention et ceux qui ne l'ont pas ratifiée, à moins qu'existe entre eux un accord bilatéral ne dérogeant pas aux règles d'une gestion des matériaux qui soit sans danger pour l'environnement. Il n'y a pas d'harmonisation dans la définition de «déchet dangereux» entre les pays membres étant donné qu'il a été impossible d'arriver à une telle harmonisation pendant les négociations de la Convention de Bâle. À l'heure actuelle, des lignes de conduite nationales sont utilisées, et elles reflètent la diversité des capacités en matière de réglementation, des méthodes de recyclage et des définitions adoptées pour le terme «danger». En conséquence, il devient difficile de distinguer quels matériaux sont considérés à la fois comme des «déchets» et comme «dangereux» dans les pays membres importateurs et exportateurs. Les différences sur le plan des définitions peuvent conduire à de graves allégations de dumping illégal de déchets dangereux.

La Convention de Bâle est entrée en vigueur le 5 mai 1992, et le Canada l'a ratifiée le 28 août 1992. Le Canada a participé activement à toutes les rencontres des groupes de travail ainsi qu'aux rencontres des deux Conférences des parties contractantes de la Convention de Bâle.

Interdiction d'exportation de déchets dangereux

Au cours de la deuxième Conférence des parties contractantes, qui s'est tenue à Genève du 21 au 25 mars 1994, les pays en développement, de concert avec les pays scandinaves et Greenpeace International, ont exigé l'interdiction immédiate et complète des exportations de déchets dangereux des pays de l'OCDE vers les pays en développement où ces déchets seront éliminés, récupérés ou recyclés. Cette démarche a été effectuée en dépit de la capacité légale de tout pays en développement ou de tout pays industrialisé de susciter une interdiction visant son pays, par le biais d'une simple lettre adressée au Secrétariat de la Convention de Bâle. Une opposition à la proposition d'interdiction a d'abord été manifestée par la plupart des pays de l'Union européenne, le Canada, l'Australie et le Japon. Les pays membres de l'OCDE se sont entendus à l'unanimité pour une interdiction immédiate de l'exportation de déchets dangereux des pays membres de l'OCDE vers des pays non membres de l'OCDE en vue de leur élimination définitive. À la fin, aucun pays ne s'est opposé à la décision visant à interdire, à compter du 31 décembre 1997, l'exportation de déchets dangereux des pays membres de l'OCDE vers des pays non membres de l'OCDE en vue d'y effectuer des opérations de récupération. Les pays en développement n'ont soulevé aucune opposition à la décision d'interdiction.

La décision d'«interdiction» a fait l'objet de discussions lors de la réunion d'un comité spécial tenue en décembre 1994. La Chine, la Corée, l'Inde, Israël, la République tchèque et la Hongrie ont fait part de leurs inquiétudes concernant l'application de la décision d'«interdiction». On craignait que l'application prématurée de l'interdiction visant les matériaux recyclables puisse nuire aux industries de recyclage en croissance dans bon nombre de pays en développement. Le Sénégal a proposé d'être l'hôte, en mars 1995, d'un «atelier» qui offrirait la possibilité d'évaluer objectivement les conséquences, principalement pour les pays en développement, de la décision d'«interdiction».

Protocole sur la responsabilité et l'indemnisation

La Convention de Bâle recommande l'élaboration de protocoles sur la responsabilité et l'indemnisation qui permettront de protéger l'environnement et offriront un recours légal aux troisièmes parties dans le cas où des dommages seraient causés par le mouvement transfrontalier de déchets dangereux. Ces protocoles pourraient inclure tout dommage aux personnes ou à l'environnement causé pendant une période allant jusqu'à 30 années inclusivement après les activités d'«élimination». Le recyclage est défini comme une opération d'élimination. À ce jour, aucune attention n'a été accordée aux mécanismes de financement de ces protocoles.

Un groupe de travail composé d'experts juridiques et techniques a été formé pour offrir des services de

consultation sur les questions de responsabilité et d'indemnisation. Des recommandations concernant l'adoption officielle d'un protocole devraient être présentées à la troisième Conférence des parties contractantes de la Convention de Bâle, qui se tiendra en septembre / octobre 1995. Les pays auraient alors l'option d'accepter ou non d'être liés par le protocole.

Décision de l'OCDE

La décision C(92)39/FINALE de l'OCDE concernant le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets destinés à des opérations de récupération est un accord multilatéral, tel qu'il est envisagé dans la Convention de Bâle, pour permettre la poursuite du commerce des matières recyclables entre les pays membres de l'OCDE. Cette décision a été adoptée le 30 mars 1992 par des pays membres de l'OCDE, avant l'entrée en vigueur de la Convention de Bâle.

Cette décision établit une distinction nette entre les déchets destinés à une élimination définitive et les déchets destinés à des activités de récupération ou de recyclage. De plus, elle reconnaît qu'il existe différents niveaux de danger perçu pour différents matériaux dans le mouvement transfrontalier des matériaux recyclables.

La décision de l'OCDE divise les matériaux recyclables en trois listes : verte, orange et rouge. Le mouvement transfrontalier d'un matériau qui n'est pas contenu dans une de ces listes doit respecter les méthodes de contrôle s'appliquant aux déchets dangereux destinés à une élimination définitive comme elles ont été prescrites dans la Convention de Bâle.

La liste verte de l'OCDE contient les matériaux recyclables qui sont considérés comme non dangereux. Le tableau 20 présente une liste des principaux métaux recyclables faisant partie de la liste verte de l'OCDE. Les métaux recyclables de la liste verte peuvent être librement transportés conformément aux mécanismes de contrôle commercial habituels. Les pays sont libres d'imposer des restrictions au mouvement des matériaux de la liste verte qui sont jugés dangereux dans leur réglementation nationale.

La liste orange de l'OCDE inclut les métaux qui présentent une ou plusieurs caractéristiques dangereuses. Ces métaux ont été analysés par un comité d'experts, lequel a déterminé que le danger posé par le mouvement de ces métaux recyclables dangereux est limité. Par conséquent, ils peuvent être transportés dans le monde entier conformément à des mécanismes de contrôle moins coûteux que ceux prévus dans la Convention de Bâle.

Deux méthodes de contrôle sont établies pour les déchets de la liste orange. Elles s'appliquent à des cas où les transactions nécessitent un consentement avant que des matériaux particuliers soient expédiés à une installation de récupération et à des cas où les transactions comportent des expéditions vers des

installations déterminées de récupération approuvées. Les méthodes de contrôle s'appliquant à des expéditions précises vers une installation de récupération composent avec les éléments suivants :

- un préavis de l'expédition prévue comportant une clause de consentement tacite dans un délai inférieur à 30 jours;
- l'utilisation obligatoire d'un document de suivi autorisé;
- l'obligation, de la part de l'installation de récupération, de fournir un accusé de réception des déchets signé;
- l'obligation de posséder une assurance;
- l'établissement d'un contrat écrit avant le mouvement des matériaux.

Les méthodes de contrôle des expéditions vers des installations déterminées de récupération préautorisées incluent un consentement tacite de sept jours pour la notification de l'expédition prévue. Cela permet de réduire efficacement le délai entre l'achat du matériau et son expédition réelle.

Le tableau 21 présente un résumé des principaux métaux recyclables contenus dans la liste orange de l'OCDE.

Pour sa part, la liste rouge de l'OCDE n'inclut aucun métal ou composé métallique précis. Elle comprend les matériaux contaminés par des biphenyles polychlorés, des terphenyles polychlorés ou des biphenyles polybromés à une concentration d'au moins 50 mg/kg.

Fait important, même si les pays de l'OCDE ont accepté ces trois listes de matériaux recyclables, chaque pays a l'autorité de déterminer si un matériau est considéré ou non comme dangereux en vertu de sa propre réglementation. Par conséquent, les méthodes de contrôle visant des matériaux donnés peuvent varier d'un pays membre de l'OCDE à un autre.

QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES AYANT DES RÉPERCUSSIONS SUR LES MÉTAUX RECYCLABLES

Définitions des termes « déchet » et « produit »

Le Comité d'examen de l'OCDE, qui est chargé de désigner à laquelle des listes de l'OCDE (verte, orange ou rouge) appartiennent les matériaux recyclables, étudie présentement les critères qui pourraient permettre de faire une distinction entre un « déchet » et un « produit ». Des demandes récentes présentées aux rencontres du Comité d'examen visaient

à déclarer des substances en tant que produits et à exiger leur élimination officielle des listes de «déchets» de l'OCDE. Cet effort portant sur les définitions a poussé le groupe à proposer l'élaboration de critères qui pourraient être utilisés sur une base uniforme pour établir une distinction entre un «déchets» et un «produit». Un rapport préliminaire sur cette étude doit être présenté à la réunion d'avril 1995 du Groupe sur les politiques de gestion des déchets.

Convention de l'Organisation maritime internationale sur les substances dangereuses et nocives

L'Organisation maritime internationale (OMI) travaille depuis 1984 à l'élaboration d'une convention d'indemnisation et de responsabilité concernant les dommages causés pendant le transport par mer de substances dangereuses et nocives. Cette convention préliminaire a comme nom officiel la Convention sur la responsabilité et l'indemnisation en ce qui concerne le transport de substances nocives par mer (sous l'égide de l'OMI). Les substances dangereuses et nocives sont définies par référence à des listes existantes de substances dangereuses ou nocives, ou les deux, lorsqu'elles sont transportées par voie navigable. La plupart des métaux recyclables considérés comme dangereux en vertu de la Convention de Bâle seront aussi jugés dangereux en vertu de la Convention de l'Organisation maritime internationale sur les substances dangereuses et nocives. La Convention propose deux niveaux de responsabilité : le propriétaire de navires (armateur) et l'importateur. L'armateur devra maintenir une couverture d'assurance-responsabilité dont le niveau reste à déterminer. Dans le cas d'une demande d'indemnité pouvant dépasser la couverture d'assurance du propriétaire, le plan de responsabilité est tel que des fonds additionnels seraient prélevés à partir du deuxième niveau du plan d'indemnisation. Il est proposé que des frais d'expédition par tonne soient imposés pour les cargaisons de substances dangereuses ou nocives, ou les deux, afin de financer le plan de responsabilité et d'indemnisation. Une conférence est prévue pour le début de 1996 dans le but de conclure la Convention. Des limites de responsabilité et d'indemnisation sont proposées en vue d'être établies à cette conférence. Le niveau de ces garanties financières déterminera le niveau des «redevances» qui seront imposées pour les matériaux recyclables dangereux et les autres matériaux.

Remarque : Les présentes données sont les plus récentes au 1^{er} février 1995.

TABLEAU 1. EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS CANADIENNES DE MÉTAUX RECYCLABLES, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992 ^r		1993		1994 ^e	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS DE MÉTAUX RECYCLABLES										
Exportations vers les États-Unis	1 947 911	855 086	1 549 000	628 566	1 610 665	702 579	1 998 492	752 876	2 094 712	982 252
Pourcentage du total des exportations	76,04	80,77	85,04	81,68	86,02	84,25	89,40	86,66	85,97	88,17
Exportations de métaux ferreux vers les États-Unis	1 517 056	221 161	1 153 095	150 230	1 145 849	119 891	1 439 066	201 099	1 517 182	277 873
Pourcentage du total des exportations de métaux ferreux	83,20	78,43	84,89	82,84	89,33	77,42	86,19	88,25	90,66	96,23
Exportations de métaux non ferreux vers les États-Unis	430 855	633 925	395 905	478 336	464 816	582 688	559 426	551 777	577 530	704 379
Pourcentage du total des exportations de métaux non ferreux	58,36	81,62	85,46	81,32	78,82	85,81	92,66	86,10	93,08	89,57
Exportations vers les pays membres de l'OCDE	2 341 904	991 236	1 644 055	715 429	1 688 291	782 623	2 101 427	826 949	2 354 464	1 068 486
Pourcentage du total des exportations	91,42	93,63	90,25	92,97	90,17	93,85	94,00	95,19	96,63	95,91
Exportations vers les pays non membres de l'OCDE	219 851	67 445	177 531	54 116	184 098	51 281	134 099	41 809	82 164	45 579
Pourcentage du total des exportations	8,58	6,37	9,75	7,03	9,83	6,15	6,00	4,81	3,37	4,09
Exportations vers les pays de l'Union européenne	35 197	76 142	31 837	48 622	13 750	37 395	55 071	32 154	16 114	31 859
Pourcentage du total des exportations	1,37	7,19	1,75	6,32	0,73	4,48	2,46	3,70	0,66	2,86
Total des exportations	2 561 755	1 058 681	1 821 586	769 545	1 872 389	833 904	2 235 526	868 758	2 436 628	1 114 065
IMPORTATIONS DE MÉTAUX RECYCLABLES										
Importations provenant des États-Unis	1 434 667	630 029	1 089 447	585 193	1 649 903	638 818	1 865 919	1 029 476	2 220 028	1 100 011
Pourcentage du total des importations	96,72	88,93	96,83	87,27	94,68	82,86	95,53	90,60	94,46	88,78
Importations de métaux ferreux provenant des États-Unis	1 235 222	127 820	884 956	104 699	1 332 195	145 922	1 519 744	212 560	1 772 857	275 852
Pourcentage du total des importations de métaux ferreux	98,93	97,97	99,07	99,14	98,78	98,88	99,74	99,15	98,97	98,74
Importations de métaux non ferreux provenant des États-Unis	199 445	502 209	204 927	480 494	317 726	493 406	346 175	816 916	447 171	824 159
Pourcentage du total des importations de métaux non ferreux	84,96	86,88	88,38	85,05	80,63	79,15	80,58	88,61	80,00	85,88
Importations provenant des pays membres de l'OCDE	1 459 695	675 504	1 113 715	646 896	1 680 507	704 368	1 887 697	1 088 302	2 266 246	1 171 394
Pourcentage du total des importations	98,40	95,34	98,98	96,47	96,43	91,37	96,65	95,77	96,43	94,54
Importations provenant des pays non membres de l'OCDE	23 688	32 987	11 424	23 639	62 149	66 562	65 527	48 034	83 919	67 682
Pourcentage du total des importations	1,60	4,66	1,02	3,53	3,57	8,63	3,35	4,23	3,57	5,46
Importations provenant des pays de l'Union européenne	16 021	33 372	21 187	50 341	15 466	52 508	14 537	47 313	11 860	48 478
Pourcentage du total des importations	1,08	4,71	1,88	7,51	0,89	6,81	0,74	4,16	0,50	3,91
Total des importations	1 483 383	708 491	1 125 139	670 535	1 742 656	770 930	1 953 224	1 136 336	2 350 165	1 239 076

Source : Statistique Canada.
 OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.
 e : estimation; r : révisé.

TABLEAU 2. EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS CANADIENNES PAR GROUPE DE PRODUITS MINÉRAUX MÉTALLIQUES, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992 ^r		1993		1994	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS DE MÉTAUX RECYCLABLES										
Cendres et résidus, aluminium	49 546	6 181	25 820	4 640	7 103	1 515	3 709	991	3 018	921
Déchets d'aluminium	185 971	278 527	173 675	227 539	197 582	263 996	199 207	246 638	236 635	379 396
Total des exportations d'aluminium recyclable	235 517	284 708	199 494	232 179	204 685	265 511	202 916	247 629	239 653	380 317
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	10,48	34,04	10,95	30,17	10,93	31,84	9,09	28,50	9,84	34,14
Cendres et résidus, cuivre	5 847	5 605	1 792	2 151	1 742	2 443	1 218	1 142	1 291	1 215
Déchets de cuivre	18 298	37 167	86 368	178 682	102 044	211 065	115 593	233 685	110 674	253 209
Total des exportations de cuivre recyclable	24 145	42 772	88 160	180 833	103 786	213 498	116 811	234 827	111 965	254 424
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	1,07	5,11	4,84	23,50	5,4	25,60	5,23	27,03	4,60	22,84
Cendres et résidus, plomb	741	352	216	151	1 246	318	681	249	803	326
Déchets de plomb	17 382	6 398	5 237	2 675	6 608	2 576	3 354	1 096	6 361	2 840
Total des exportations de plomb recyclable	18 123	8 750	5 453	2 825	7 854	2 894	4 035	1 345	7 164	3 166
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	0,81	0,81	0,30	0,37	0,42	0,35	0,18	0,15	0,29	0,28
Cendres et résidus, zinc	9 007	8 624	9 723	6 322	12 762	10 612	9 645	7 837	10 795	8 667
Déchets de zinc	38 118	22 925	33 327	18 497	32 223	19 911	40 964	21 389	54 925	31 065
Total des exportations de zinc recyclable	47 125	31 549	43 050	24 819	44 985	30 523	50 609	29 226	65 720	39 732
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	2,10	3,77	2,36	3,23	2,40	3,66	2,27	3,36	2,70	3,57
Cendres et résidus, nickel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Déchets de nickel	7 748	39 385	4 232	19 866	4 178	16 557	2 443	9 719	2 258	10 790
Total des exportations de nickel recyclable	7 748	39 385	4 232	19 866	4 178	16 557	2 443	9 719	2 258	10 790
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	0,34	4,71	0,23	2,58	0,22	1,99	0,11	1,12	0,09	0,97
Cendres et résidus, vanadium	1 085	1 426	680	622	1 481	1 169	952	697	679	265
Déchets de vanadium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Total des exportations de vanadium recyclable	1 085	1 426	680	622	1 481	1 169	952	697	679	265
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	0,05	0,17	0,04	0,08	0,08	0,14	0,04	0,08	0,03	0,02
Cendres et résidus, magnésium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Déchets de magnésium	3 358	8 569	3 035	4 051	1 067	946	517	984	462	1 156
Total des exportations de magnésium recyclable	3 358	8 569	3 035	4 051	1 067	946	517	984	462	1 156
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	0,15	1,02	0,17	0,53	0,06	0,11	0,02	0,11	0,02	0,10

TABLEAU 2. (suite)

	1990		1991		1992 ^r		1993		1994	
	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur	Quantité	Valeur
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS DE MÉTAUX RECYCLABLES (//)										
Cendres et résidus, étain	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Déchets d'étain	529	449	460	490	486	627	847	519	638	596
Total des exportations d'étain recyclable	529	449	460	490	486	627	847	519	638	596
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	0,02	0,05	0,03	0,06	0,03	0,08	0,04	0,06	0,03	0,05
Cendres et résidus, métaux précieux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Déchets de métaux précieux	204	97 997	300	87 960	201	77 301	154	64 575	184	63 336
Total des exportations de métaux précieux recyclables	204	97 997	300	87 960	201	77 301	154	64 575	184	63 336
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	0,01	11,72	0,02	11,43	0,01	9,27	0,01	7,43	0,01	5,69
Cendres et résidus, métaux n.m.a.	85 785	40 913	118 377	34 543	221 012	70 015	222 454	51 362	191 751	32 594
Déchets de métaux n.m.a.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total des exportations de métaux n.m.a. recyclables	85 785	40 913	118 377	34 543	221 012	70 015	222 454	51 362	191 751	32 594
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	3,82	4,89	6,50	4,49	11,80	8,40	9,96	5,91	7,87	2,93
Cendres et résidus, acier inoxydable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Déchets d'acier inoxydable	36 878	41 282	24 041	20 719	144 101	33 763	159 138	36 843	142 786	38 916
Total des exportations de l'acier inoxydable recyclable	36 878	41 282	24 041	20 719	144 101	33 763	159 138	36 843	142 786	38 916
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	1,64	4,94	1,32	2,69	7,70	4,05	7,12	4,24	5,86	3,49
Scories ferreux	522 176	61 428	281 795	28 355	164 109	4 927	337 661	30 245	181 931	47 043
Ferraille	1 264 404	179 227	1 052 508	132 282	974 443	116 173	1 134 989	160 787	1 491 438	241 721
Total des exportations de fonte recyclable	1 786 580	240 855	1 334 303	160 638	1 138 552	121 100	1 472 650	191 032	1 673 369	288 764
Pourcentage du total des exportations de métaux recyclables	79,51	28,77	73,25	20,87	60,81	14,52	65,93	21,99	68,68	25,92
Total des exportations de métaux recyclables	2 247 077	836 455	1 821 586	769 545	1 872 388	833 904	2 233 526	868 758	2 436 629	1 114 056

**IMPORTATIONS DE MÉTAUX
RECYCLABLES**

Cendres et résidus, aluminium	1 750	709	1 923	1 293	3 379	1 536	2 331	964	3 065	1 540
Débris d'aluminium	52 603	73 271	46 433	52 717	52 674	62 396	53 466	64 385	63 361	86 687
Total des importations d'aluminium recyclable	54 353	73 980	48 357	54 010	56 053	63 932	55 797	65 349	66 426	88 227
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	3,66	10,23	4,30	8,05	3,22	8,29	2,86	5,75	2,83	7,12
Cendres et résidus, cuivre	37 248	30 136	19 269	13 191	14 955	14 124	29 681	32 207	31 417	38 261
Débris de cuivre	65 540	109 673	47 687	65 512	41 939	52 145	53 648	63 689	98 452	173 972
Total des importations de cuivre recyclable	102 788	139 809	66 957	78 703	56 894	66 269	83 329	95 896	129 869	212 233
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	6,92	19,34	5,95	11,74	3,26	8,60	4,27	8,44	5,53	17,13
Cendres et résidus, plomb	1 764	4	95	110	23	100	262	1 151	7 111	7 617
Débris de plomb	34 831	12 496	58 044	10 640	50 538	9 671	38 716	8 358	67 931	15 201
Total des importations de plomb recyclable	36 595	12 500	58 139	10 750	50 561	9 771	38 978	9 509	75 042	22 818
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	2,46	1,73	5,17	1,60	2,90	1,27	2,00	0,84	3,19	1,84
Cendres et résidus, zinc	567	439	472	255	1 028	767	1 054	745	1 350	674
Débris de zinc	1 615	1 890	655	670	1 526	1 541	1 974	1 892	1 049	899
Total des importations de zinc recyclable	2 182	2 329	1 127	925	2 554	2 308	3 028	2 637	2 399	1 573
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	0,15	0,32	0,10	0,14	0,15	0,30	0,16	0,23	0,10	0,13
Cendres et résidus, nickel	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Débris de nickel	9 314	22 978	14 811	35 145	18 238	35 803	17 967	27 265	20 950	40 889
Total des importations de nickel recyclable	9 314	22 978	14 811	35 145	18 238	35 803	17 967	27 265	20 950	40 889
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	0,63	3,18	1,32	5,24	1,05	4,64	0,92	2,40	0,89	3,30
Cendres et résidus, magnésium	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Débris de magnésium	41	116	260	688	2 159	5 672	2 746	7 123	2 161	6 477
Total des importations de magnésium recyclable	41	116	260	688	2 159	5 672	2 746	7 123	2 161	6 477
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	0,003	0,02	0,02	0,10	0,12	0,74	0,14	0,63	0,09	0,52
Cendres et résidus, étain	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Débris d'étain	94	545	167	846	466	1 575	187	685	305	1 235
Total des importations d'étain recyclable	94	545	167	846	466	1 575	187	685	305	1 235
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	0,01	0,08	0,01	0,13	0,03	0,20	0,01	0,06	0,01	0,10

TABLEAU 2. (fin)

	1990		1991		1992 ^r		1993		1994	
	Quantité (tonnes)	Valeur (milliers de dollars)	Quantité (tonnes)	Valeur (milliers de dollars)	Quantité (tonnes)	Valeur (milliers de dollars)	Quantité (tonnes)	Valeur (milliers de dollars)	Quantité (tonnes)	Valeur (milliers de dollars)
IMPORTATIONS DE MÉTAUX RECYCLABLES (fin)										
Cendres et résidus, métaux précieux	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Débris de métaux précieux	14 144	287 888	9 702	288 044	4 132	310 096	17 317	626 175	16 466	481 020
Total des importations de métaux précieux recyclables	14 144	287 888	9 702	288 044	4 132	310 096	17 317	626 175	16 466	481 020
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	0,95	39,82	0,86	42,96	0,24	40,22	0,89	55,10	0,70	38,82
Cendres et résidus, métaux n.m.a.	17 372	37 873	31 589	80 177	202 039	99 343	209 538	81 872	244 665	97 700
Débris de métaux n.m.a.	964	14 447	757	15 640	938	28 584	716	5 424	661	7 519
Total des importations de métaux n.m.a. recyclables	18 336	52 320	32 346	95 817	202 977	127 927	210 254	87 296	245 326	105 219
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	1,23	7,24	2,87	14,29	11,65	16,59	10,76	7,68	10,44	8,49
Cendres et résidus, acier inoxydable	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Débris d'acier inoxydable	20 337	20 962	20 508	20 972	147 146	47 388	218 236	68 341	333 224	91 781
Total des importations de l'acier inoxydable recyclable	20 337	20 962	20 508	20 972	147 146	47 388	218 236	68 341	333 224	91 781
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	1,37	2,90	1,82	3,13	8,44	6,15	11,17	6,01	14,18	7,41
Scories ferreux	245 750	6 754	83 546	2 561	116 743	2 580	65 134	2 812	65 632	2 071
Feraille	981 979	102 717	789 220	82 073	1 084 733	97 609	1 240 251	143 248	1 392 366	185 526
Total des importations de fonte recyclable	1 227 729	109 471	872 766	84 634	1 201 476	100 189	1 305 385	146 060	1 457 998	187 597
Pourcentage du total des importations de métaux recyclables	82,62	15,14	77,57	12,62	68,95	13,00	66,83	12,85	62,04	15,14
Total des importations de métaux recyclables	1 485 913	722 898	1 125 139	670 535	1 742 656	770 930	1 953 224	1 136 336	2 350 166	1 239 069

Source : Statistique Canada.

- : néant; n.m.a. : non mentionné ailleurs; ^r : révisé.

TABLEAU 3. EXPORTATIONS ET IMPORTATIONS DE MÉTAUX RECYCLABLES AU CANADA, PAR PROVINCE DE CHARGEMENT, DE 1991 À 1994

Province	1991		1992 ^r		1993		1994	
	(tonnes)	(%)	(tonnes)	(%)	(tonnes)	(%)	(tonnes)	(%)
EXPORTATIONS								
Colombie-Britannique	348 834	19,85	442 622	23,64	458 557	20,51	446 643	18,33
Alberta	18 864	1,07	18 185	0,97	21 824	0,98	27 323	1,12
Saskatchewan	562	0,03	19 989	1,07	35 748	1,60	22 613	0,93
Manitoba	16 474	0,94	14 773	0,79	20 645	0,92	19 235	0,79
Ontario	886 164	50,42	858 645	45,87	1 336 331	59,78	1 297 926	53,27
Québec	452 002	25,72	506 344	27,05	335 044	14,99	586 114	24,05
Nouveau-Brunswick	8 533	0,49	5 960	0,32	13 903	0,62	15 653	0,64
Nouvelle-Écosse	25 402	1,45	4 531	0,24	13 294	0,59	8 547	0,35
Terre-Neuve	229	0,01	982	0,05	156	0,01	10 250	0,42
Île-du-Prince-Édouard	1	—	—	—	—	—	20	—
Territoires du Nord-Ouest	523	0,03	45	—	24	—	2 305	0,09
Total	1 757 587		1 872 076		2 235 526		2 436 629	
IMPORTATIONS								
Colombie-Britannique	17 201	1,53	83 313	4,76	94 734	4,85	116 565	4,96
Alberta	16 973	1,51	33 948	1,94	33 558	1,72	41 961	1,79
Saskatchewan	309 660	27,52	392 594	22,42	501 652	25,68	601 771	25,61
Manitoba	21 004	1,87	65 680	3,75	180 134	9,22	184 736	7,86
Ontario	633 038	56,27	997 902	57,00	860 020	44,03	1 053 555	44,83
Québec	123 493	10,98	170 288	9,73	210 804	10,79	292 799	12,46
Nouveau-Brunswick	1 098	0,10	1 757	0,10	1 369	0,07	9 074	0,39
Nouvelle-Écosse	2 583	0,23	5 245	0,30	70 953	3,63	49 542	2,11
Terre-Neuve	—	—	4	—	—	—	129	0,01
Île-du-Prince-Édouard	—	—	—	—	—	—	—	—
Territoires du Nord-Ouest	—	—	—	—	—	—	33	—
Total	1 125 050		1 750 731		1 953 224		2 350 165	

Source : Statistique Canada.
 — : néant; r : révisé.

TABLEAU 4. PRODUCTION MONDIALE D'ALUMINIUM DE DEUXIÈME FUSION, EXPRIMÉE EN POURCENTAGE DE LA PRODUCTION TOTALE, DE 1990 À 1994

Continent	1990		1991		1992		1993		1994 ^e	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
Europe	1 727	30,6	1 700	31,1	1 804	34,4	1 678	33,7	1 694	34,7
Afrique	27	4,3	35	5,4	45	6,8	28	4,3	28	4,3
Asie	1 168	49,8	1 200	48,1	1 177	46,1	1 085	41,5	1 213	43,6
Les Amériques	2 040	21,6	2 354	22,9	2 521	24,0	2 776	16,6	3 151	29,5
Océanie	38	2,5	34	2,2	47	3,1	47	2,8	47	2,9
Total	5 008	25,6	5 334	26,1	5 576	27,2	5 613	27,2	6 133	29,7

Source : Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
e : estimation.

TABLEAU 5. ACHAT, PAR LES CONSOMMATEURS, DE DÉBRIS D'ALUMINIUM ET D'ALUMINIUM DE DEUXIÈME FUSION AU CANADA, DE 1990 À 1993

	1990	1991	1992	1993
	(milliers de tonnes)			
Achats d'aluminium de deuxième fusion	82,6	74,1	88,6	97,2
Achats de débris d'aluminium	131,1	117,8	161,4	170,5
Total des achats de débris d'aluminium et d'aluminium de deuxième fusion	213,7	191,9	250,0	267,7
Pourcentage du total des achats par les consommateurs	35,8	33,2	38,2	35,8

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 6. QUANTITÉ D'ALUMINIUM CANADIEN RECYCLÉE, DE 1990 À 1994

	1990	1991	1992	1993	1994 ^e
	(milliers de tonnes)				
Consommation d'aluminium de deuxième fusion	115,1	101,5	127,8	131,2	135,0
Consommation des débris	131,1	117,8	161,4	170,5	175,0
Exportations des débris	186,0	173,7	197,6	199,2	236,6
Importations des débris	52,6	46,4	52,7	53,5	63,4
Débris recyclés ^e	379,6	346,6	434,1	447,4	483,2

Sources : Ressources naturelles Canada; Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
e : estimation.

TABLEAU 7. EXPORTATIONS D'ALUMINIUM VERS DES PAYS CHOISIS, EN 1993 ET 1994

	1993		1994	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
États-Unis	178 693	219 072	215 260	346 442
Japon	16 981	24 064	11 807	20 547
Taiwan	911	763	5 526	7 021
Hong Kong	1 487	1 278	2 590	3 396
Corée du Sud	412	435	653	977
République populaire de Chine	277	253	502	635
Royaume-Uni	47	66	163	219
Autres	4 108	1 698	3 152	1 080
Total	202 916	247 629	239 653	380 317

Source : Statistique Canada.

TABLEAU 8. IMPORTATIONS D'ALUMINIUM PROVENANT DE PAYS CHOISIS, EN 1993 ET 1994

	1993		1994	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
États-Unis	50 001	60 443	59 908	82 286
Royaume-Uni	1 653	1 766	2 184	2 905
Russie	706	769	845	913
France	—	—	233	196
Pays-Bas	321	437	71	95
Autres	3 116	1 934	3 185	1 832
Total	55 797	65 349	66 426	88 227

Source : Statistique Canada.

— : néant.

TABLEAU 9. USINES CANADIENNES DE FUSION DU PLOMB

Société	Emplacement des installations	Capacité (tonnes par an)
Cominco Ltée	Trail (C.-B.)	135 000
Metallex Products Ltd. ¹	Burnaby (C.-B.)	6 000
Canada Metal Company	Winnipeg (Man.)	10 000
Canada Metal Company	Toronto (Ont.)	12 000
Tonolli Canada Ltd. ¹	Mississauga (Ont.)	50 000
Nova Pb Inc. ¹	Ville Sainte-Catherine (QC)	60 000
Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited	Belledune (N.-B.)	72 000
Total		345 000

¹ Comprend toutes les étapes de fusion (concassage, fusion, affinage).

TABLEAU 10. ENTREPRISES CANADIENNES DE DÉMOLITION DES ACCUMULATEURS POUR LA RÉCUPÉRATION DU MÉTAL

Société (usine de fusion du plomb)	Emplacement de l'usine
K.C. Recycling Inc.	Trail (C.-B.)
Metallex Products Ltd.	Burnaby (C.-B.)
Wild Rose Recycling Inc.	Wetaskewan (Alb.)
Chisick Metals Ltd. ¹	Winnipeg (Man.)
Holt Metals Inc.	Winnipeg (Man.)
Raw Materials Corporation	Port Colborne (Ont.)
Tonolli Canada Ltd.	Mississauga (Ont.)
Nova Pb Inc.	Ville Sainte-Catherine (QC)
Bathurst Steel Inc.	Bathurst (N.-B.)

¹ L'usine n'a pas encore été mise en service.

TABLEAU 11. PRODUCTION MONDIALE DE PLOMB AFFINÉ DE DEUXIÈME FUSION ET POURCENTAGE DU TOTAL DE LA PRODUCTION LOCALE DE PLOMB, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992		1993		1994	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
Europe	853,20	53,75	820,30	50,21	763,30	49,23	758,30	48,95	810,00	56,60
Afrique	44,10	29,70	45,30	29,70	45,20	30,50	53,30	34,30	53,30	36,90
Asie	277,30	50,20	264,10	46,90	259,60	42,40	250,70	39,20	267,10	48,80
Les Amériques	1 128,40	59,50	1 091,70	59,80	1 139,70	60,10	1 112,70	58,90	1 144,10	59,60
Océanie	22,00	9,40	24,40	10,00	22,10	9,30	25,00	10,40	21,20	9,00
Total	2 325,00	52,60	2 245,80	50,80	2 229,90	50,20	2 200,00	49,20	2 295,60	53,60

Source : Bureau mondial des statistiques sur les métaux.

TABLEAU 12. RÉCUPÉRATION MONDIALE DES DÉBRIS DE CUIVRE, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992		1993		1994 ^e	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
EUROPE										
Production de cuivre de deuxième fusion	706	16,4	737	17,0	734	16,8	782	17,6	734	16,6
Utilisation directe des débris	944	21,9	1 015	23,5	952	21,8	1 036	23,3	1 019	23,0
Total européen	1 650	38,2	1 752	40,5	1 686	38,7	1 818	40,9	1 753	39,6
ASIE										
Production de cuivre de deuxième fusion	122	2,8	116	2,7	122	2,8	105	2,4	94	2,1
Utilisation directe des débris	805	18,6	834	19,3	815	18,7	798	17,9	817	18,5
Total asiatique	927	21,5	950	22,0	937	21,5	903	20,3	911	20,6
AFRIQUE										
Production de cuivre de deuxième fusion	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Utilisation directe des débris	30	0,7	28	0,7	31	0,7	28	0,6	30	0,7
Total africain	30	0,7	28	0,7	31	0,7	28	0,6	30	0,7
LES AMÉRIQUES										
Production de cuivre de deuxième fusion	531	12,3	510	11,8	565	13,0	592	13,3	547	12,4
Utilisation directe des débris	1 116	25,6	1 015	23,5	1 077	24,7	1 047	23,5	1 127	25,5
Total américain	1 647	38,1	1 525	35,3	1 642	37,7	1 639	36,8	1 674	37,8
OCÉANIE										
Production de cuivre de deuxième fusion	24	0,6	35	0,8	32	0,7	24	0,5	24	0,6
Utilisation directe des débris	40	0,9	34	0,8	34	0,8	38	0,9	36	0,8
Total océanien	64	1,5	69	1,6	66	1,5	62	1,4	60	1,4
Total mondial	4 318		4 324		4 362		4 450		4 426	

Source : Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
 — : néant ; ^e : estimation.

TABLEAU 13. RÉCUPÉRATION MONDIALE DES DÉBRIS DE CUIVRE ET POURCENTAGE DE LA PRODUCTION TOTALE DE CUIVRE AFFINÉ, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992		1993		1994 ^e	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
Europe	1 650	100,9	1 752	107,3	1 686	114,4	1 818	109,7	1 753	108,6
Asie	927	61,0	950	59,1	937	52,6	903	49,9	911	51,4
Afrique	30	3,7	28	3,9	31	4,6	28	4,6	30	5,2
Les Amériques	1 647	39,0	1 525	35,4	1 642	36,2	1 639	34,9	1 674	36,4
Océanie	64	23,4	69	24,7	66	21,8	62	20,1	60	17,8
Total	4 318	39,9 ^a	4 324	40,5 ^a	4 362	38,9 ^a	4 450	38,5 ^a	4 426	39,4 ^a

Source : Bureau mondial des statistiques sur les métaux.

^e : estimation.

^a Le calcul du dernier pourcentage comprend le cuivre affiné provenant d'autres pays.

TABLEAU 14. RÉCUPÉRATION MONDIALE DES DÉBRIS DE CUIVRE ET POURCENTAGE DE LA CONSOMMATION DE CUIVRE AFFINÉ, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992		1993		1994 ^e	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
Europe	1 650	52,6	1 752	55,6	1 686	52,1	1 818	59,9	1 753	55,0
Asie	927	34,3	950	32,2	937	33,6	903	30,5	911	29,9
Afrique	30	31,3	28	30,2	31	30,7	28	26,9	30	22,1
Les Amériques	1 647	61,0	1 525	57,7	1 642	58,9	1 639	54,1	1 674	51,0
Océanie	64	51,2	69	66,4	66	52,6	62	41,3	60	41,7
Total	4 318	40,1 ^a	4 324	40,4 ^a	4 362	39,4 ^a	4 450	39,8 ^a	4 426	37,5 ^a

Source : Bureau mondial des statistiques sur les métaux.

^e : estimation.

^a Le calcul du dernier pourcentage comprend le cuivre affiné provenant d'autres pays.

TABLEAU 15. EXPORTATIONS CANADIENNES DE DÉBRIS DE CUIVRE PAR PAYS CHOISI, EN 1993 ET 1994

Pays	1993		1994	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
États-Unis	102 181	214 324	97 806	232 495
République populaire de Chine	3 829	3 898	3 840	5 052
Corée du Sud	2 920	5 343	2 077	3 876
Italie	341	520	1 847	4 103
Inde	2 422	3 217	1 586	1 849
Hong Kong	1 782	2 233	1 346	1 705
Japon	1 424	2 577	1 318	2 831
Autres	1 912	2 715	2 145	2 513
Total	116 811	234 827	111 965	254 424

Source : Statistique Canada.

TABLEAU 16. IMPORTATIONS CANADIENNES DE DÉBRIS DE CUIVRE PAR PAYS CHOISI, EN 1993 ET 1994

Pays	1993		1994	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
États-Unis	52 949	62 494	96 905	170 806
Pays-Bas	33	68	531	1 291
Suède	—	—	459	1 270
Cuba	—	—	91	148
Autres	30 347	33 334	31 883	38 718
Total	83 329	95 896	129 869	212 233

Source : Statistique Canada.
— : néant.

TABLEAU 17. CONSOMMATION CANADIENNE DE FERRAILLE ET POURCENTAGE DE LA PRODUCTION D'ACIER BRUT, DE 1990 À 1994

	1990		1991		1992		1993		1994	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
Rebuts de production interne	2 152	16,0	2 381	16,8	2 404	15,8	2 428	15,4	2 157	14,2
Achats de débris	5 029	37,9	4 918	34,6	5 353	35,1	5 724	36,3	5 893	38,7
Total	7 244	53,9	7 299	51,4	7 757	50,9	8 152	51,7	8 050	52,9

Sources : Statistique Canada; L'Association canadienne des producteurs d'acier.

TABLEAU 18. TONNAGE APPARENT DE FER ET D'ACIER RECYCLÉS AU CANADA, DE 1990 À 1994

	1990	1991	1992	1993	1994
	(milliers de tonnes)				
Consommation d'acier (1)	7 244	7 299	7 757	8 152	8 050
Consommation de fer (2)	568	508	575	590	586
Importations de métaux ferreux (3)	1 228	873	1 202	1 305	1 458
Exportations de métaux ferreux (4)	1 787	1 334	1 139	1 473	1 673
Tonnes recyclées (1) + (2) - (3) + (4)	8 371	8 268	8 269	8 910	8 851

Sources : Statistique Canada; L'Association canadienne des producteurs d'acier; Association des fonderies canadiennes.

TABLEAU 19. BROyeurs CANADIENS POUR AUTOMOBILES

Société	Emplacement	Capacité totale annuelle ¹
		(milliers de tonnes par an)
Cyclomet Inc. ²	Scoudouc (N.-B.)	140
Québec Métal Recyclé Inc.	Laval (QC)	140
Capitale Métal Recyclé Inc.	Saint-Augustin (QC)	140
Associées de L'Acier Ltée	Ville Sainte-Catherine (QC)	140
Fers et Métaux Recyclés Ltée ²	La Prairie (QC)	140
Sidbec-Ferruni inc.	Contrecoeur (QC)	140
Bakermet Inc.	Ottawa (Ont.)	140
Lake Ontario Steel Company	Whitby (Ont.)	140
Triple M Metals Inc.	Brampton (Ont.)	140
Intermetco Limited	Hamilton (Ont.)	140
Zalev Brothers Limited	Windsor (Ont.)	80
Lakehead Scrap Metals Inc.	Thunder Bay (Ont.)	40
Wheat City Metals Inc.	Regina (Sask.)	40
General Scrap & Car Shredder Ltd.	Winnipeg (Man.)	40
Mandak Metal Processors Ltd.	Selkirk (Man.)	40
Navajo Metals Inc.	Calgary (Alb.)	40
Altasteel Ltd.	Edmonton (Alb.)	40
Richmond Steel Recycling Limited	Burnaby (C.-B.)	40
Budget Steel Inc.	Victoria (C.-B.)	40
Total		1 800

¹ Poste de travail de huit heures, cinq jours par semaine. ² Ces sociétés sont gérées par la compagnie Intermetco Limited.

TABLEAU 20. LISTE VERTE DE L'OCDE DES DÉCHETS DE MÉTAUX RECYCLABLES ET DES DÉCHETS DE MÉTAUX ET DE LEURS ALLIAGES SOUS FORME MÉTALLIQUE, NON SUSCEPTIBLES DE DISPERSION

DÉCHETS ET DÉBRIS DE MÉTAUX PRÉCIEUX ET LEURS ALLIAGES

Déchets et débris d'or¹
 Déchets et débris de métaux du groupe platine¹
 Autres métaux précieux, par exemple l'argent¹
 Déchets et débris de fonte
 Déchets et débris d'aciers inoxydables
 Déchets et débris d'aciers alliés
 Déchets et débris de fer ou d'acier étamés
 Tournures, frisons, copeaux, moulures, sciures, limailles et chutes d'estampage ou de découpage, même en paquets
 Autres déchets et débris ferreux
 Déchets lingotés
 Rails de fer et d'acier usagés

DÉCHETS ET DÉBRIS DE MÉTAUX NON FERREUX ET DE LEURS ALLIAGES

Aluminium	Manganèse
Antimoine	Molybdène
Béryllium	Nickel
Bismuth	Plomb
Cadmium	Tantale
Chrome	Titane
Cobalt	Tungstène
Cuivre	Vanadium
Étain	Zinc
Germanium	Zirconium
Magnésium	

DÉCHETS ET DÉBRIS DE :

Gallium	Sélénium
Hafnium	Tellure
Indium	Terres rares
Niobium	Thallium
Rhénium	Thorium

AUTRES DÉCHETS CONTENANT DES MÉTAUX ET PROVENANT DE LA FONTE, DE LA FUSION ET DE L'AFFINAGE DES MÉTAUX

Mattes de galvanisation
 Mattes de surface de la galvanisation (90 % de zinc)
 Mattes de fond de la galvanisation (92 % de zinc)
 Drosses de fonderie sous pression (85 % de zinc)
 Drosses de la galvanisation à chaud (procédé discontinu) [92 % de zinc]
 Résidus provenant de l'écumage du zinc
 Résidus provenant de l'écumage de l'aluminium
 Scories provenant du traitement des métaux précieux et du cuivre, destinées à une récupération ultérieure
 Scories stannifères de tantale (moins de 0,5 % d'étain)

TABLEAU 20. (fin)

AUTRES DÉCHETS

Déchets issus d'assemblages électriques

Catalyseurs usagés

 Catalyseurs de cracking à lit fluidisé

 Catalyseurs contenant des métaux précieux

 Catalyseurs à base de métaux de transition

Scories provenant de la fabrication du fer ou de l'acier

Laitier granulé provenant de la fabrication du fer ou de l'acier

Déchets électroniques

Bateaux et autres engins flottants

Épaves de véhicules vidées de tout liquide

Scories provenant de la production de cuivre

Boues rouges neutralisées

Déchets et débris de ciment

Scories de déphosphoration provenant de la fabrication du fer ou de l'acier

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.

¹ Le mercure est volontairement exclu de ces métaux et alliages en raison de ses propriétés contaminantes.

TABLEAU 21. LISTE ORANGE DE L'OCDE DES DÉCHETS DE MÉTAUX RECYCLABLES

Laitiers, battitures et autres déchets de la fabrication du fer ou de l'acier
Cendres et résidus de zinc
Cendres et résidus de plomb
Cendres et résidus de cuivre
Cendres et résidus d'aluminium
Cendres et résidus de vanadium
Cendres et résidus contenant des métaux ou des composés métalliques non spécifiés ailleurs
Résidus de la production d'alumine, non spécifiés ailleurs
Accumulateurs électriques au plomb et à l'acide
Scories de zinc contenant jusqu'à 18 % en poids de zinc
Liquueur provenant du décapage des métaux
Résidus de métaux précieux sous forme solide contenant des traces de cyanures inorganiques
Déchets et résidus de thallium
Boues de galvanisation
Déchets et résidus d'arsenic
Déchets et résidus de mercure
Cendres, boues, poussières et autres résidus de métaux précieux
 Cendres d'incinération de circuits imprimés
 Cendres de film
Catalyseurs usagés non repris dans la liste verte
Résidus de lixiviation du traitement de zinc
Déchets d'hydrates d'aluminium
Déchets d'alumine
Déchets contenant, consistant en, ou contaminés par l'une des substances suivantes
 Cyanures inorganiques, excepté les résidus de métaux précieux sous forme solide contenant des traces de cyanures inorganiques
Batteries et accumulateurs usagés, autres que les accumulateurs au plomb et à l'acide

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques.