

Plomb

John Keating et Philip Wright

Les auteurs travaillent au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada. Téléphone : (613) 992-4409 et (613) 992-4403, respectivement

Selon des chiffres provisoires obtenus du Groupe d'étude international du plomb et du zinc, la consommation mondiale de plomb a totalisé 5,462 Mt en 1995, soit 2 % de plus qu'en 1994. Bien que la production de plomb métal ait légèrement augmenté depuis 1994 et atteigne 5,371 Mt, la production des mines de plomb a baissé de 1 % pour s'établir à 2,675 Mt.

Quoique les stocks des producteurs, des consommateurs et des marchands ont enregistré de petites hausses en 1995, les stocks mondiaux ont fortement chuté en raison de l'écoulement (62 %) des stocks à la Bourse des métaux de Londres (*LME*). Ceux-ci comptaient 132 000 t à la fin de l'année.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

La production des mines de plomb au Canada a totalisé 212 000 t en 1995, comparativement à 171 000 t en 1994. Cette croissance s'explique en grande partie par la réouverture des installations Faro, au Yukon, en août 1995 et de la mine Heath Steele, au Nouveau-Brunswick, à la fin de 1994.

La production de plomb métal a atteint 286 000 t en 1995, contre les 252 000 t inscrites en 1994. Les secteurs de première et de deuxième fusion ont tous les deux connu une augmentation de leur rendement.

Colombie-Britannique

Cominco Ltée a entrepris la construction d'une usine de fusion de plomb à Trail, au début de 1995. Cet établissement utilisera le procédé russe Kivcet et remplacera l'usine de fusion actuelle de la société. Lorsque la construction sera achevée à la fin de 1996, la capacité s'accroîtra de 20 000 t pour se hisser à 120 000 t/a de plomb affiné. En mai, la production des usines de fusion de plomb a été temporairement perturbée par un incendie qui a éclaté dans le système de convoyage et de ventilation de l'usine de frittage.

Des résultats concluants ont été confirmés dans une étude de faisabilité relative à l'exploitation du gisement de cuivre-zinc-plomb Tulsequah Chief appartenant à Redfern Resources Ltd. et situé à 70 km au nord-est de Juneau (Alas.). Ce gisement contient des réserves exploitables diluées de 7,9 Mt titrant 1,3 % de cuivre, 6,4 % de zinc, 1,2 % de plomb, 100,9 g/t d'argent et 2,4 g/t d'or. La société s'attend à connaître en avril 1996 la décision qui sera prise concernant sa demande d'un permis d'exploitation. La mine pourrait entrer en production au début de 1998, au rythme de 5000 t/a de plomb dans des concentrés.

Yukon

L'Anvil Range Mining Corporation a terminé le décapage des morts-terrains sur le gisement de plomb-zinc Grum à Faro; le traitement du minerai a commencé en août. Les expéditions de concentrés à partir du port de Skagway (Alas.) ont débuté en septembre. L'usine Faro peut produire 98 000 t/a de plomb dans des concentrés. La moitié environ de la production de plomb dans des concentrés aurait été achetée par la Korea Zinc Co. Ltd.

Cominco Ltée a continué à explorer son gisement de zinc-cuivre-plomb Kudz Ze Kayah, situé à 115 km au sud-est de Ross River. La société a en outre obtenu des permis pour se préparer à un examen des effets environnementaux du projet. Une décision relative à la production sera prise au début de 1996. Entre-temps, Ressources Westmin Limitée a poursuivi le forage entrepris sur sa propriété Wolverine Lake où un gîte polymétallique semblable au gisement Kudz Ze Kayah a été découvert. La propriété Wolverine Lake est située à 20 km à l'est du gisement Kudz Ze Kayah.

Territoires du Nord-Ouest

La San Andreas Resources Corporation a continué à forer son gisement de plomb-zinc-argent Prairie Creek, dans la région de la rivière Nahanni où un réseau filonien de plomb-zinc-argent a été suivi sur 2,1 km où les limites ne sont pas encore définies parallèlement à la direction. Les ressources géologiques établies s'élèvent à 10,6 Mt de minerai qui titre 11,3 % de plomb, 13,1 % de zinc et 188 g/t d'argent. La compagnie prévoit pour 1996 un forage intercalaire en vue d'une étude de faisabilité et d'une

demande de permis. Il existe une usine de traitement de 1200 t/j au chantier du gisement Prairie Creek.

Nouveau-Brunswick

La Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited (BMS) a accru de 28 000 t/a la capacité de son usine de plomb Belledune en apportant des améliorations à son procédé. L'usine de fusion a maintenant une capacité de 100 000 t/a de plomb affiné.

La société a annoncé qu'elle projetait de déménager en 1996 ses installations de manutention de concentrés de Dalhousie à Belledune afin de consolider ses opérations près des installations actuelles. BMS exploite les mines de plomb-zinc-cuivre Brunswick et Heath Steele, dans la région de Bathurst, et l'usine de fusion de plomb Belledune. Noranda Inc. est devenue, en 1995, l'unique propriétaire de la Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited. Entre-temps, elle a continué le forage intercalaire amorcé sur son gisement Half Mile de sulfures massifs contenant du zinc-plomb-cuivre, près de Bathurst.

Ressources Breakwater Ltée a reçu des résultats positifs de son étude de faisabilité portant sur sa mine de plomb-zinc Caribou, près de Bathurst. La compagnie espère rouvrir cette ancienne mine à la fin de 1996. Le traitement du minerai s'effectuerait au rythme de 3000 t/j pour ainsi produire du plomb et du zinc dans des concentrés. L'exploitation Caribou produisait autrefois un concentré collectif de plomb-zinc, mais la mine a fermé en 1990 par suite des prix du plomb et du zinc à la baisse. La capacité actuelle serait de 20 000 t/a de plomb dans des concentrés. La société a en outre acquis de la Marshall Minerals Corp. le gisement de plomb-zinc Restigouche situé à proximité et exploitable à ciel ouvert; elle envisage d'exploiter ce corps minéralisé en collaboration avec la mine Caribou.

SITUATION MONDIALE

La production mondiale des mines de plomb a totalisé 2,675 Mt en 1995, soit 1 % de moins qu'en 1994. Les principales baisses enregistrées en Europe, en Australie et en Chine sont en partie contrebalancées par des hausses en Amérique du Nord. Malgré des chutes de production en 1995, la capacité de production de plomb à la mine s'est accrue d'une quantité nette de 108 000 t grâce à neuf ouvertures, réouvertures et agrandissements capables de fournir 173 000 t comparativement à quatre fermetures de mines résultant en une perte de 65 000 t. De ce nouveau rendement, 143 000 t sont attribuables à la réouverture de la mine Faro au Canada et à la mise en exploitation de la mine McArthur River en Australie.

La production mondiale de plomb métal a atteint 5,371 Mt en 1995, ce qui représente une réduction de 7000 t par rapport à celle de 1994. La production de

plomb de deuxième fusion en 1995 devait être supérieure à la production de première fusion, comme cela fut le cas en 1994, étant donné la rareté continue des concentrés de plomb et l'expansion des taux d'utilisation aux usines de deuxième fusion causée par l'escalade des prix du plomb. La consommation mondiale de plomb étant de 5,462 Mt, soit un volume de 91 000 t supérieur à la production de plomb métal, l'écoulement des stocks de plomb métal s'est poursuivi au cours de l'année.

Production de plomb de première fusion

Asie / Océanie

M.I.M. Holdings Limited a entrepris en mai l'exploitation de sa mine souterraine de plomb-zinc-argent McArthur River, dans le Territoire-du-Nord, et a commencé à expédier des concentrés en août. La mine traite 1,5 Mt/a de minerai et produit 350 000 t de concentrés collectifs de plomb-zinc contenant 45 000 t/a de plomb. Les concentrés sont expédiés en grande partie aux usines de fusion de la société, qui utilisent le procédé *Imperial Smelting* à Avonmouth (Royaume-Uni) et à Duisburg (Allemagne) ainsi qu'au Japon. La mine appartient à 70 % à la M.I.M. Holdings Limited et à 30 % à un consortium japonais de fusion.

CRA Limited a approuvé en décembre la mise en valeur de la mine de zinc-plomb-zinc Century dans le Queensland et ce, à un coût de 815 millions de dollars. La mine à ciel ouvert devrait entrer en production en 1998, advenant qu'un accord acceptable soit conclu avec les agglomérations aborigènes locales. La production de la mine Century devrait s'élever à 41 000 t/a de plomb dans des concentrés.

Un conflit de travail industriel, déclenché en février à la mine Mount Isa de M.I.M. Holdings Limited, a pris fin en août après que le syndicat des mineurs eut accepté les nouvelles conditions salariales et de travail qui lui ont été présentées. En décembre, la production a été encore interrompue par une grève déclenchée pour appuyer la mise à pied de trois employés. La société a également subi des pertes de production à sa mine Hilton située à proximité, en raison d'une pénurie de minerai. Un délai dans la mise en valeur de la mine est à l'origine de ce manque.

The Broken Hill Proprietary Company Limited (B.H.P.) a approuvé la mise en valeur de son gisement de plomb-zinc-argent Cannington, dans le Queensland, et la construction d'une installation de manutention des concentrés à Townsville, sur la côte du Queensland. La mine pourrait commencer à produire en 1997, au rythme de 150 000 t/a de plomb dans des concentrés; ce rendement en fera l'une des plus grosses mines de plomb dans le monde. Le gisement Cannington recèle des réserves prouvées, probables et possibles de 45 Mt titrant 11,1 % de plomb, 4,4 % de zinc et 500 g/t d'argent.

M.I.M. Holdings Limited s'est engagée à effectuer une étude de faisabilité relative à son gisement George Fisher (anciennement appelé Hilton North), à un coût de 17 millions de dollars américains. L'exploration, les travaux préparatoires à la construction et à l'aménagement de la mine ainsi que l'établissement de procédés métallurgiques devraient être terminés au début de 1997. Le gisement, situé à 22 km au nord de Mount Isa, renferme des réserves indiquées de 68 Mt titrant 12,5 % de zinc, 5,8 % de plomb et 92 g/t d'argent.

Pasminco Ltd. prévoit exploiter son gisement Potosi près de Broken Hill, en Nouvelles-Galles-du-Sud, à compter du début de 1996. La mine à ciel ouvert produirait 3500 t/a de plomb dans des concentrés pour suppléer la production de la mine souterraine Broken Hill. Le gisement Potosi contient une réserve de 1,1 Mt titrant 9 % de zinc et 2 % de plomb. Pasminco Ltd. envisage en outre de réaliser une valorisation non polluante à son usine de fusion de plomb-zinc Cockle Creek utilisant le procédé *Imperial Smelting*, valorisation qui permettra également d'accroître la capacité de production de plomb affiné de 13 000 t pour la faire passer à 48 000 t/a.

Western Metals Ltd. a ouvert sa mine de zinc-plomb Goongewa dans la région de Kimberley (Australie-Occidentale), pour remplacer sa mine épuisée Cadjebut et cela, sans connaître une augmentation nette de la capacité. La société projette aussi de mettre en valeur ses gisements de zinc-plomb Kapok et Blendvale qui devraient respectivement commencer à produire au milieu de 1997 et en 1998.

Glencore International AG a effectué une étude de faisabilité visant la modernisation et la rationalisation de son complexe minier de plomb-zinc Dalpoly-metal, près de Vladivostok (Russie). La société compte prendre une décision vers la fin de janvier 1996 à savoir si elle donnera suite au projet minier dans lequel elle possède une part majoritaire.

Au Kazakhstan, les mines Achisai et Karagaylinskoye ont cessé d'être exploitées; cette perte de production totalise environ 56 000 t/a de plomb dans des concentrés.

En Chine, on prévoit que l'expansion de la capacité de 30 000 t/a à l'usine de fusion Shaoguan sera réalisée en 1996. L'établissement est exploité selon le procédé *Imperial Smelting*, appartient à l'État et est situé dans la province de Guangdong. La construction d'une deuxième usine portera la capacité de production de plomb affiné à 70 000 t/a.

Les Amériques

Aux États-Unis, ASARCO Incorporated a reçu à la fin de l'année une rémission du *Department of Environmental Quality* du Nebraska lui permettant d'exploiter son affinerie de plomb Omaha à capacité maximale jusqu'au 1^{er} juin 1996 au moins. Entre-temps, la société examine la possibilité de déménager

l'affinerie (capacité de 164 000 t/a de plomb) ailleurs dans la région d'Omaha. Au Montana, elle tente d'obtenir un sursis dans la réglementation de la lutte contre la pollution atmosphérique de l'État afin de continuer d'affiner des lingots à son usine de fusion East Helena jusqu'à la fin de 1996.

Cominco Ltée a accru de 70 % les réserves de sa mine Red Dog en Alaska par la découverte d'un corps minéralisé dans les environs de son exploitation actuelle. Le nouveau gisement est exploitable à ciel ouvert et contient au moins 65 Mt titrant 14 % de zinc et 3 % de plomb. La compagnie étudie actuellement la faisabilité d'augmenter de 30 % son taux d'exploitation à son gisement Red Dog. Une telle hausse devra être approuvée par la NANA Regional Corporation qui appartient à des autochtones de la région et qui loue la propriété Red Dog à Cominco Ltée.

La Kennecott Minerals Company, une filiale de la RTZ Corporation PLC, a décidé de reprendre la production à sa mine polymétallique souterraine Greens Creek, en Alaska, au début de 1997. La fermeture en 1993 découle de la faiblesse des prix du métal. Un forage ultérieur a permis de découvrir un gisement riche de 2 Mt titrant 13 % de zinc, 6 % de plomb, 1166 g/t d'argent et 9,3 g/t d'or. À la réouverture, la mine produirait 17 000 t/a de plomb dans des concentrés.

La *Defense Logistics Agency (DLA)* des États-Unis a vendu 36 000 t de plomb à partir de ses réserves stratégiques pendant l'année financière 1995, qui s'est terminée le 30 septembre 1995. Le contingent autorisé pour la vente avait été de 54 000 t au cours de l'année financière 1995, et la même quantité est allouée pour l'année financière 1996.

Plumbum SA Mineracao e Metalurgia a fermé son usine de fusion et son affinerie Panelas au Brésil, à la fin de novembre, en raison de la difficulté de s'approvisionner en concentrés importés après l'épuisement des réserves locales. L'affinerie avait une capacité de 30 000 t/a de plomb affiné. L'usine Panelas était la seule à produire du plomb de première fusion au Brésil. Ce pays prévoit importer du plomb métal afin d'accroître légèrement la production intérieure de plomb de deuxième fusion pour répondre à la demande des fabricants brésiliens d'accumulateurs.

En Bolivie, la société projette de rouvrir en 1996 la mine souterraine de plomb-zinc Toropalca dans la région de Potosi. La mine produira 20 000 t/a de plomb dans des concentrés. La compagnie envisage également de construire une usine de fusion superflue de plomb à l'emplacement de la mine.

Quant à l'exploitation de la mine de zinc-plomb Iscaycruz au Pérou, l'approbation a été donnée en avril. Les partenaires – Glencore International AG (75 % des intérêts) et Minero Peru S.A. – projettent de commencer la production à la fin de mars 1996. À plein régime, la mine produira 5000 t/a de plomb dans des concentrés.

Europe

Metaleurop S.A. a poursuivi la construction de sa nouvelle usine de fusion de plomb de 90 000 t/a, qui utilisera le procédé *Isamelt*, pour remplacer son usine de type classique à Nordenham (Allemagne). La capacité de fusion diminuera de 5000 t/a, mais la capacité d'affinage demeurera inchangée (soit 120 000 t/a de plomb) lorsque le nouvel établissement sera mis en service au début de 1996. Une proportion plus grande de métal de seconde fusion pourra y être traitée.

Ivornia West Plc a présenté une demande de planification au début de janvier 1996 s'appliquant à son projet minier Lisheen, dans le comté de Tipperary (Irlande). La société espère exploiter son gisement Lisheen en 1998. À plein rendement, la mine produirait 25 000 t/a de plomb dans des concentrés.

Toujours en Irlande, ARCON International Resources Plc a commencé l'aménagement de sa mine Galmoy (au coût de 23 millions de dollars américains) dans le comté de Kilkenny, à la fin de mars. Elle avait obtenu de l'État en février un permis d'exploitation. La compagnie s'attend à démarrer la production vers la fin d'août 1996. À capacité maximale, la mine traitera 1800 t/j de minerai et produira 6000 t/a de plomb dans des concentrés. Les réserves actuelles de la mine sont suffisantes pour assurer une exploitation échelonnée sur dix ans, et les possibilités de découvrir de nouvelles réserves sont excellentes.

Andaluza de Piritas S.A. prévoit mettre en valeur le gisement polymétallique Los Frailes en Espagne. Ce gisement est situé à 1 km de la mine Aznalcollar de la même société dont les réserves seront épuisées à la fin de 1996. Lorsqu'elle produira à plein rendement en 1997, la nouvelle mine livrera 40 000 t/a de plomb dans des concentrés, soit 20 000 t/a de plus que la production à la mine Aznalcollar.

Or TVX Inc. du Canada a acheté les mines Kassandra à Ethniki Kephaleou S.A. de Grèce. Ces exploitations incluent les mines de plomb-zinc Stratonio et Olympias qui produisent 26 000 t/a de plomb dans des concentrés, une usine de traitement de 1,1 Mt/a de minerai et des installations portuaires. La modernisation des mines, la mise en place d'un procédé d'extraction de l'or et les travaux de restauration du site minier coûteront à la société canadienne 180 millions de dollars échelonnés sur trois ans.

Britannia Refined Metals Ltd. a terminé l'agrandissement de son affinerie de plomb Northfleet au Royaume-Uni. Cette expansion de la capacité de 10 000 t/a se traduira par un accroissement jusqu'à 240 000 t/a de plomb affiné.

Afrique

Gold Fields Namibia Ltd. projette de remplacer l'un des hauts fourneaux à son usine de fusion de plomb Tsumeb, en Namibie, par la technique australienne

Ausmelt. La valorisation permettrait d'utiliser davantage des matériaux secondaires et de remplacer les concentrés qui seront perdus par la fermeture imminente de la mine Tsumeb. Le retraitement des résidus dans le concentrateur modifié Tsumeb est en cours.

Au Maroc, la Société minière de Djebel Aouam prévoit rouvrir en 1996 sa mine de zinc-plomb-argent Djebel Aouam. La mine, fermée en 1993, produira alors 13 000 t/a de plomb dans des concentrés.

Production de plomb de deuxième fusion / recyclage

Le plomb est l'un des métaux non ferreux les plus recyclés dans le monde. La production de métal de deuxième fusion (à partir de matériaux recyclés) a régulièrement augmenté et a surpassé la production de métal de première fusion pour la première fois en 1989 (figure 1). Cette croissance reflète les conditions économiques favorables associées au recyclage du plomb et à la conservation des propriétés physiques et chimiques de ce métal lorsqu'il est recyclé. Comme le plomb est utilisé à l'échelle mondiale, les rebuts de plomb sont devenus une ressource rapidement renouvelable à laquelle ont accès les pays ne disposant pas de mines de plomb.

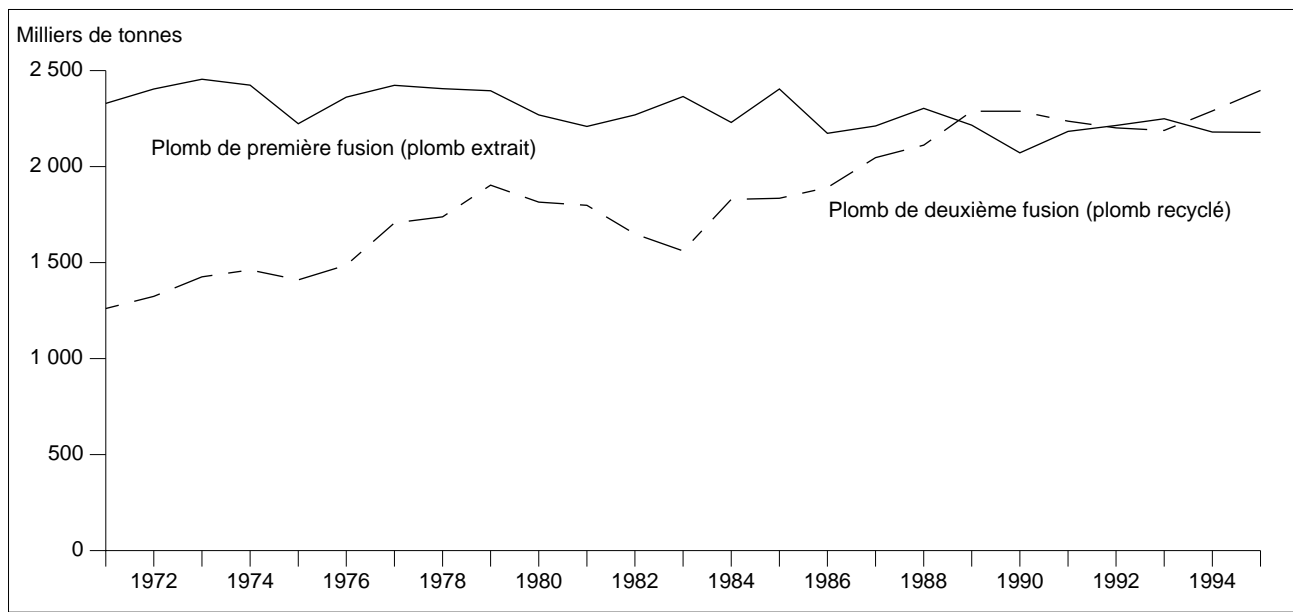
Selon le *Battery Council International*, le taux de recyclage des accumulateurs au plomb aux États-Unis a atteint 98,2 % en 1994 contre 92,9 % en 1993. Celui-ci est le taux de recyclage le plus élevé de rebuts et ce, pour la huitième année consécutive. Son succès peut s'expliquer, en grande partie, par la vaste infrastructure de distribution facilitant le recyclage dans l'industrie des accumulateurs.

Aux États-Unis, GNB Inc. a ouvert sa nouvelle usine de deuxième fusion de plomb de 90 000 t/a, à Columbus (Ga.), au milieu de 1995. L'établissement remplace une ancienne usine dont la capacité de production de plomb affiné s'élevait à 20 000 t/a.

Toujours aux États-Unis, la RSR Corporation projette de dépenser 25 millions de dollars américains pour accroître sa capacité de production de plomb à ses usines de deuxième fusion à Indianapolis (Ind.) et Middleton (N.Y.). À l'usine d'Indiana, l'installation d'un deuxième four électrique augmentera de 24 000 t/a la capacité de production de plomb affiné, la portant à 134 000 t/a. L'agrandissement à l'usine de New York qui fera passer sa capacité à 95 000 t/a de plomb affiné, soit 24 000 t de plus, est également en cours. La mise en production résultant des deux agrandissements est prévue pour 1996.

Shanghai Jingao Chemical Industry et ses associés japonais ont amorcé la construction d'une usine de deuxième fusion de plomb (12 000 t/a) en Chine. L'établissement situé à Shanghai pourra en outre produire 10 000 t/a d'oxyde de plomb lorsqu'il sera mis en service en 1996. L'oxyde de plomb sera

Figure 1
Production mondiale,¹ de plomb métal, de 1971 à 1995



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

¹ Ne comprend pas les pays de l'Europe de l'Est et les pays socialistes.

expédié au Japon où il sera utilisé dans la fabrication de verre pour tubes cathodiques. Entre-temps, l'usine de plomb Shaoguan appartenant à l'État a entrepris l'installation d'un deuxième four pour faire passer sa capacité de 40 000 à 70 000 t/a de plomb affiné.

Au milieu de 1995, la National Lead Smelting Co. Ltd. a ouvert son usine de deuxième fusion de plomb de 18 000 t/a, à Riyadh (Arabie Saoudite). L'établissement utilisera des débris d'accumulateurs d'origine locale.

Au Japon, la Kamioka Mining and Smelting Co. Ltd. a transformé son usine de première fusion et d'affinage de plomb de 34 000 t/a, située dans la préfecture de Gifu, en une usine de deuxième fusion sans changer sa capacité. La Hosokura Smelting Co. Ltd. envisage une réaffectation similaire en 1996, à son usine de fusion et d'affinage de plomb de 22 000 t/a située dans la préfecture de Miyagi.

L'Union Minière SA anticipe d'investir 151 millions de dollars américains dans la construction d'une nouvelle usine de fusion (elle utilisera le procédé *Isasmelt*) à son usine Hoboken en Belgique. Lorsque le nouvel établissement entrera en service en 1998, il aura une capacité variant entre 60 000 et 70 000 t/a de plomb affiné produit surtout à partir de matériaux de deuxième fusion.

Quexco International, la propriétaire de la RSR Corporation des États-Unis – la grosse productrice de plomb de deuxième fusion, a accru sa participation

dans la capacité de fusion européenne en faisant l'acquisition des intérêts que détenait Metallgesellschaft AG dans une usine de première fusion et quatre usines de deuxième fusion en Europe et dans une usine de deuxième fusion au Moyen-Orient. Les six établissements représentent une capacité totale de fusion de plomb de quelque 230 000 t/a. En 1993, Quexco International a acquis des installations de recyclage du plomb et de transformation de ce métal au Royaume-Uni et en France.

D'autres projets de construction d'usines de deuxième fusion du plomb en Pologne, en Roumanie, en Russie et en Malaysia devraient fournir une capacité additionnelle de production de plomb affiné de 66 000 t/a en 1996.

CONSOMMATION ET UTILISATIONS

Selon des statistiques obtenues du Groupe d'étude international du plomb et du zinc, la consommation de plomb dans les pays de l'Ouest a atteint un sommet de 4,866 Mt en 1995, soit une hausse de 2,5 % par rapport à 1994.

Au Japon, la demande a diminué pour la quatrième année consécutive, chutant de 4,6 % par rapport à celle de 1994. Par contre, l'Europe et la République de Corée ont fièrement affiché les plus fortes croissances, de 5 % et 13 % respectivement. L'Europe et les États-Unis ont canalisé 38 % et 31 % de la

demande de plomb dans les pays de l'Ouest, alors que le Japon en a consommé 7 %. L'Asie continue de connaître la plus forte croissance, la République de Corée se prévalant maintenant de 5,5 % de la demande des pays de l'Ouest.

Le plomb est un métal dense, de couleur blanc bleuâtre, dont les propriétés physiques et chimiques permettent toute une gamme d'utilisations dans les industries de la fabrication, de la construction et des produits chimiques.

En 1994, la fabrication des accumulateurs au plomb constituait le plus important marché du plomb et était à l'origine de 68 % environ de la consommation totale dans les pays de l'Ouest. Aux États-Unis, la fabrication des accumulateurs a compté pour environ 84 % de la demande totale de plomb enregistrée en 1994. Le plus important marché pour les accumulateurs, qui représente environ 80 % du plomb utilisé dans l'industrie, est le secteur de l'automobile. L'accumulateur d'une automobile moyenne renferme environ 10 kg de plomb. La demande de plomb dans le secteur de l'automobile dépend de différents facteurs, notamment la production de nouveaux véhicules, les tendances et l'âge dans la population des véhicules ainsi que les conditions climatiques. En 1994, l'hiver rigoureux et l'été chaud ont réduit la durée de vie des accumulateurs et ont entraîné une montée de la demande d'accumulateurs de remplacement en Amérique du Nord. Le marché des accumulateurs de remplacement est demeuré fort à longueur d'année, en 1995, étant donné que des conditions climatiques tout aussi inclementes ont prévalu en Europe, au Japon et dans certaines régions de l'Amérique du Nord.

Les installations de stockage d'énergie pour les entreprises de services publics constituent un secteur de croissance possible pour les accumulateurs au plomb. Ces accumulateurs permettent de fournir un supplément d'énergie électrique, par rapport à la capacité des génératrices existantes, pendant les périodes de pointe de la demande en début et en fin de journée, sans qu'il ne soit nécessaire de tirer de l'énergie d'autres sources ou de construire de nouvelles centrales. De plus, la croissance des réseaux de téléphones cellulaires a fait accroître la demande de piles au plomb comme source d'énergie de secours dans l'industrie des télécommunications.

Les voitures électriques pourraient à l'avenir s'avérer le plus important secteur de croissance de la demande d'accumulateurs au plomb. En 1990, la Californie a approuvé l'application de normes sévères d'émission de gaz d'échappement des automobiles; ces règlements stipulent qu'à partir de 1998, 2 % des nouvelles automobiles vendues dans cet État ne devront produire aucune émission ou devront être alimentées à l'électricité; cette proportion sera portée à 10 % d'ici l'an 2003. Selon les estimations, cela correspondrait à 40 000 véhicules électriques en 1998. On a indiqué que des exigences similaires pourraient aussi

être adoptées par dix États de l'Est américain. Ces dix États et la Californie comptent ensemble pour un tiers du total du marché américain des voitures et des camions légers neufs. De plus, on a estimé que si chaque État suivait l'exemple de la Californie, le nombre de voitures électriques requises d'ici l'an 2003 pourrait s'élever à 1,7 million. Les trois grands constructeurs d'automobiles (General Motors Corporation, Ford Motor Company et Chrysler Corp.) effectuent présentement des expériences sur différents prototypes d'accumulateurs; ils craignent toutefois que les véhicules électriques ne soient pas rentables commercialement avant l'an 2000. Pour ce qui est de l'environnement, on signale que l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis s'inquiète du fait que l'accroissement des besoins énergétiques pour les véhicules électriques pourrait entraîner une plus grande pollution dans les régions où les centrales sont alimentées au charbon et au pétrole.

Cette demande accrue de plomb sera une autre incitation à mettre au point un produit de remplacement des accumulateurs au plomb qui soit plus durable, plus efficace et plus concurrentiel. La voiture électrique «Impact» de la General Motors Corporation est actuellement propulsée par un accumulateur au plomb. Toutefois, la société a aussi conclu une entente avec l'Energy Conversion Devices Inc. relative au développement d'un accumulateur à hydrure de nickel métal. Nissan travaille à mettre au point un futur véhicule électrique qui sera alimenté par un accumulateur au nickel-cadmium totalement rechargeable en 15 minutes. Isuzu Motors Ltd. et la Fuji Electrochemical Co., Ltd. prévoient commercialiser un nouvel accumulateur révolutionnaire, fabriqué avec du charbon activé et de l'acide sulfurique dilué, capable d'une recharge plus rapide et d'une plus grande puissance que les accumulateurs classiques. La Kansai Electric Power Co., Inc. et la Japan Storage Battery Co., Ltd. sont également en lice et mettent au point un nouvel accumulateur au nickel-zinc. Parmi les autres possibilités, mentionnons une suspension épaisse à base de zinc mise au point par Luz International; la suspension, une fois combinée avec de l'oxygène, permet de produire de l'énergie et peut être rechargée en quelques minutes par l'ajout d'une boue fraîche. Soulignons également l'accumulateur d'oxydoréduction au vanadium conçu en Australie qui serait recyclable, plus efficace, plus durable et huit fois plus rapide à recharger que l'accumulateur au plomb. Le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) de Ressources naturelles Canada participe avec l'industrie à la mise au point d'un accumulateur au lithium-aluminium-sulfure de fer et d'un accumulateur au sodium-soufre.

Selon certains experts, seule la technologie des accumulateurs au plomb pourrait satisfaire à court et à moyen terme à la nouvelle demande de véhicules électriques. Par comparaison avec d'autres systèmes d'accumulateurs, les accumulateurs au plomb sont faciles à recycler, relativement peu coûteux et considérés comme ne posant pratiquement aucun risque.

En mars 1992, l'Advanced Lead-Acid Battery Consortium a été créé en vue de développer un accumulateur au plomb amélioré pour véhicules électriques. Le consortium compte actuellement 37 membres répartis entre 11 pays; il regroupe des producteurs de plomb, des entreprises de fabrication d'accumulateurs et un fabricant d'automobiles. Au Canada, Cominco Ltée et Noranda Inc. parrainent cet organisme.

D'après les informations obtenues, l'accumulateur au plomb «Horizon» produit par Electrosorce Inc. et BDM Technology Inc. est l'un des nouveaux produits technologiques les plus prometteurs. L'accumulateur se compose des plaques faites de fils de plomb coextrudés en un treillis sur un support en fibre de verre. Par conséquent, il est plus léger que les accumulateurs classiques, qui comprennent des plaques coulées en plomb; de plus, il durerait trois fois plus longtemps, pourrait être rechargé en quelques minutes et donnerait une plus grande puissance. La Chrysler Corp. a récemment accordé une commande d'achat potentielle, dont la valeur pourrait s'élever à 80 millions de dollars américains, à Electrosorce Inc.; ces accumulateurs au plomb seraient utilisés dans la gamme des minifourgonettes que prévoit fabriquer la société à Windsor (Ont.). Pour sa part, la General Motors Corporation projette de lancer des voitures électriques utilisant des accumulateurs au plomb sur le marché américain en 1996.

Hyundai Electronics Industries a mis au point un nouvel accumulateur au plomb, étanche et rechargeable, utilisable dans les ordinateurs personnels et les téléphones cellulaires. Le nouvel accumulateur a la même capacité que les accumulateurs au nickel-cadmium, mais il coûte moins cher.

L'emploi du plomb dans les pigments et composés s'avère la deuxième plus importante utilisation de ce métal et compte pour 11 % de la demande des pays de l'Ouest en 1994. Dans ce secteur, on s'en sert principalement comme agent stabilisant du polychlorure de vinyle, car il empêche la dégradation au cours du traitement ou celle causée par le rayonnement ultraviolet; on l'utilise également comme pigment de couleur et pour la fabrication du verre, incluant le cristal, les ampoules électriques, les isolateurs, et les écrans de téléviseurs et d'ordinateurs. Bien que le plomb soit encore employé pour des applications spécifiques dans le secteur de la peinture, son usage général à cette fin a considérablement diminué en raison du risque potentiel que constitue l'exposition aux peintures altérées ou écaillées.

Jusqu'au milieu des années 70, la production d'additifs de plomb pour l'essence, dont le plomb tétraéthyle, représentait l'un des plus importants marchés de ce métal. Cependant, l'adoption de règlements en matière de protection de l'environnement interdisant ou limitant considérablement l'emploi de ces additifs a entraîné un affaiblissement de la demande de plomb à ces fins. Au Canada, l'utilisation du plomb comme additif dans l'essence pour la con-

sommation générale a été éliminée par l'adoption d'une loi à la fin de 1990.

Le plomb est allié à l'étain pour la production de soudures utilisées dans les secteurs de la plomberie et des produits électroniques. Dans l'industrie de la plomberie, la demande de plomb a baissé en raison principalement de l'utilisation grandissante de canalisations en plastique. Selon de nouveaux règlements adoptés ou à l'étude, les quantités de plomb tolérées dans les soudures doivent être réduites lorsque des réseaux métalliques d'adduction d'eau potable sont encore utilisés. Dans le secteur de l'électronique, la miniaturisation combinée au remplacement des cartes de circuits imprimés ont aussi contribué à réduire la demande de plomb destiné à la fabrication de soudures.

Le plomb est également utilisé avec l'étain sous forme de feuilles pour l'encapsulation des bouteilles de vin. Toutefois, cette pratique a été progressivement éliminée dans bon nombre de pays pour des raisons liées à la santé et à la protection de l'environnement. La Communauté européenne a interdit l'emploi des capsules en étain-plomb à compter du 1^{er} janvier 1993. Des produits à base d'aluminium, de matières plastiques (polychlorure de vinyle) et d'étain ont été employés pour remplacer le plomb en feuilles.

Parmi les autres applications importantes du plomb, tant sous forme de métal que sous forme d'alliages, mentionnons : la production d'acier de décolletage et de laiton facilement usinables, de feuilles et de bandes laminées destinées au revêtement des toitures, de gaines pour câbles de transmission d'énergie électrique ou de communication, surtout les câbles souterrains ou sous-marins, ainsi que la production de blindages acoustiques pour l'industrie de la construction.

Le plomb possède d'excellentes propriétés pour atténuer le bruit et le rayonnement. De plus, il est très résistant à la corrosion. Pour ces raisons, le plomb est le métal préféré pour servir d'écran contre les rayons X en radiographie et dans les installations nucléaires. Dans ces applications, le plomb est utilisé seul ou sous forme de feuilles collées à du contreplaqué, à de l'acier ou à d'autres matériaux de blindage dans les salles de radiographie, les petits contenants d'isotopes, les enceintes contenant des sources de bruit et les revêtements dans les cuves à réaction et les surfaces de laboratoire.

Parmi les nouvelles applications possibles du plomb, mentionnons l'élimination des déchets nucléaires; le magnétohydrodynamique des métaux liquides, une méthode permettant de produire de l'électricité en faisant passer un fluide conducteur à travers un champ magnétique; les additifs permettant de prolonger la durée de l'asphalte; les barrières ou les boucliers de protection contre le radon et les champs électromagnétiques; les amortisseurs pour la protection des bâtiments contre les vibrations engendrées par les séismes.

MARCHÉS, PRIX ET STOCKS

Pendant la majeure partie de l'année 1995, le prix de la *LME* pour le plomb a oscillé entre 26 et 28 ¢ US/lb à cause du déficit de l'offre qui a été enregistré à compter du deuxième semestre de 1994 et qui s'est poursuivi en 1995 par suite de la forte demande et d'une pénurie de matières premières.

Quoique la capacité des mines s'est accrue en 1995, après la mise en production de nouvelles mines et la réouverture d'anciennes mines, la capacité de fusion et d'affinage a connu une perte nette à cause des fermetures et des réductions qui ont été, en partie, provoquées par des pénuries de concentrés découlant de conflits de travail et de problèmes de production à certaines exploitations. La légère augmentation de la production de métal qui a suivi en 1995 a été contre-carrée par une demande croissante, en particulier dans le secteur des accumulateurs de remplacement durant la dernière partie de l'année. Le prix du plomb a connu une hausse constante au cours du quatrième trimestre pour culminer à 35,1 ¢/lb en novembre avant de glisser à 32,6 ¢/lb la fin de l'année. Le prix moyen du plomb à la *LME* a été fixé à 28,6 ¢/lb en 1995, soit le prix moyen annuel le plus élevé depuis 1990. Il atteignait alors 37,1 ¢/lb.

À la fin de 1994, les stocks totaux de plomb se situaient à 624 000 t, incluant 343 000 t à la *LME*. Depuis la réduction des exportations en provenance de l'ex-U.R.S.S. et de la Chine, les stocks de la *LME*

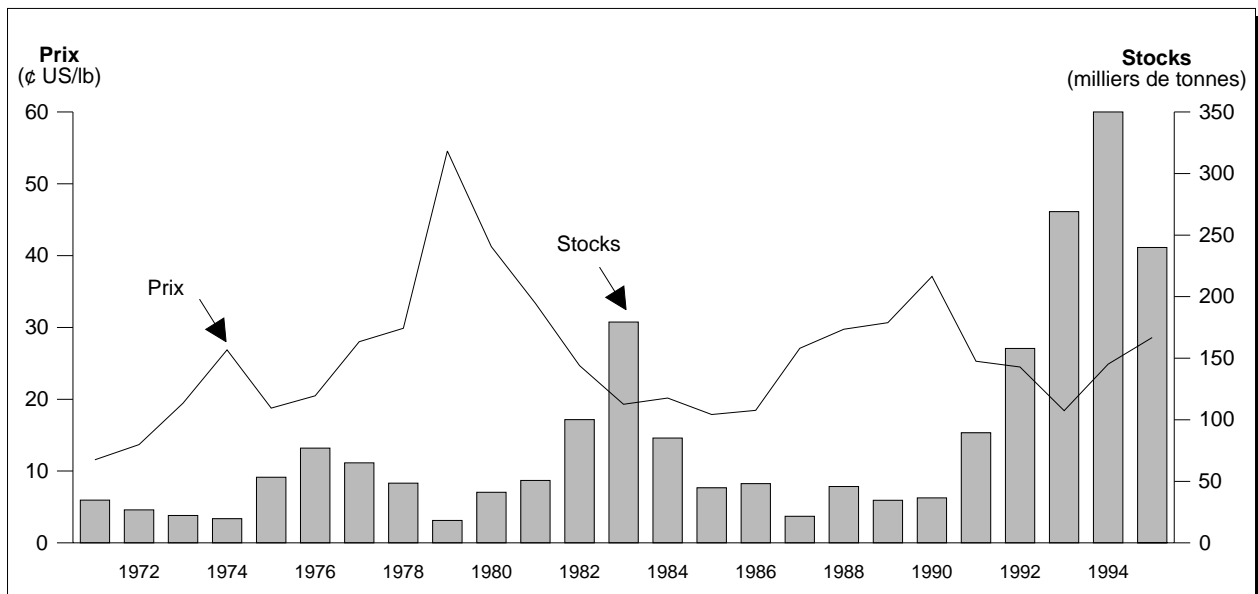
ont baissé de façon constante pour s'établir en fin d'année au faible niveau de 132 000 t, le niveau le plus bas inscrit depuis janvier 1992. D'après les données provisoires du Groupe d'étude international du plomb et du zinc, il appert en outre que les stocks des producteurs ne se sont pas modifiés alors que ceux des consommateurs ont augmenté de quelque 10 % en 1995. Les stocks totaux de plomb s'élevaient à 441 000 t à la fin de 1995.

ORGANISMES INTERNATIONAUX

Le Groupe d'étude international du plomb et du zinc a été formé en 1959 afin de promouvoir l'échange d'informations ayant trait au marché et de fournir à intervalles réguliers des occasions de consultations intergouvernementales sur les marchés du plomb et du zinc. Une attention particulière est consacrée à la prestation régulière et fréquente de renseignements sur l'offre et la demande ainsi que sur les perspectives concernant le plomb et le zinc. Le siège social de l'organisme est situé à Londres (Angleterre). Parmi les membres du Groupe d'étude, on compte presque tous les principaux pays producteurs et consommateurs de plomb et de zinc.

La 40^e réunion du Groupe d'étude s'est tenue à Genève (Suisse), en octobre 1995. Des représentants de 28 pays membres ainsi que les observateurs de plusieurs pays et organismes y ont participé. À la rencontre de 1995, on a analysé les tendances des

Figure 2
Prix¹ et stocks² du plomb, de 1971 à 1995



Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
¢ US/lb : cent américain la livre.

¹ Moyenne annuelle des stocks à la *LME* à la fin du mois. ² Moyenne annuelle des stocks à la *LME* à la fin du mois.

données statistiques, les projets d'exploitation de nouvelles mines et de construction d'usines de fusion, les structures du commerce, les changements apportés aux réserves stratégiques des États-Unis et certaines questions en matière d'environnement. La récente décision de la Convention de Bâle visant à interdire les exportations des déchets dangereux destinées au recyclage en provenance des pays de l'OCDE vers d'autres pays non membres et le programme de l'OCDE sur la réduction des risques attribuables au plomb ont été les principaux sujets de discussion.

LA SANTÉ, LA SÉCURITÉ ET L'ENVIRONNEMENT

L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a publié en 1993 une monographie intitulée *Risk Reduction Monograph No. 1: Lead*, qui décrit le cycle de vie du commerce du plomb, l'exposition au plomb, ainsi que les mécanismes de libération et de contrôle du plomb employés par divers pays de l'OCDE. Ce rapport indique un taux élevé de recyclage du plomb (plus de 50 % de la production de plomb affiné vient du traitement des rebuts de plomb). Le document montre aussi que le plomb est utilisé plus que jamais auparavant. De fait, les niveaux de plomb dans l'air, dans les aliments et dans le sang du grand public ont diminué et se situent à des niveaux inférieurs aux normes nationales considérées comme dangereuses dans tous les pays qui surveillent la concentration du plomb dans l'environnement. La baisse de l'exposition au plomb résulte en partie de l'élimination progressive de ses emplois, dont certains s'inquiétaient. L'accroissement global de la consommation de plomb reflète la forte demande d'accumulateurs et d'autres applications bénéfiques.

En septembre 1994, le Canada a été l'hôte d'un atelier de l'OCDE portant sur les produits à base de plomb, dans le cadre d'un processus visant à déterminer s'il existe des problèmes qui nécessitent des solutions à l'échelle internationale. Environ 200 spécialistes provenant de 14 pays ont participé à l'atelier qui s'est tenu à Toronto; ils ont tous reconnu que la plupart des problèmes n'étaient pas liés aux échanges transfrontaliers ou internationaux, et, dans les cas où ils l'étaient, ils pouvaient être résolus à l'aide de mesures nationales, régionales ou bilatérales, ou par le recours à des institutions internationales actuelles (par exemple, l'Organisation internationale de normalisation).

En février 1996, les ministres de l'Environnement de l'OCDE ont adopté une déclaration ministérielle sur le plomb qui reconnaît la valeur des projets initiés par l'industrie pour réduire les dangers nocifs pour la santé que représentent l'exposition au plomb. Dans la déclaration, on invite les pays de l'OCDE à prendre des mesures, si elles sont jugées nécessaires, et de

fournir des exemples d'expositions possibles qui pourraient être considérés pour la prise de mesures en tenant compte des circonstances qui existent dans chaque pays.

L'Union européenne a ratifié en 1994 la Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Cette convention des Nations Unies restreint le mouvement transfrontalier des «déchets dangereux» qui sont destinés soit à des installations d'élimination finale, soit à des installations de recyclage. Dans la Convention de Bâle, la définition donnée au terme «déchets» englobe tous les matériaux recyclables. En 1995, une décision d'«interdiction», en vertu de laquelle il serait immédiatement défendu d'exporter des déchets dangereux d'un pays membre de l'OCDE vers un pays non membre en vue de leur élimination finale, a été prise récemment dans le cadre de cette convention. Cette décision, qui sera mise en application le 31 décembre 1997, interdira l'exportation de déchets dangereux d'un pays membre de l'OCDE vers un pays non membre en vue d'y effectuer des opérations de récupération. Les matériaux recyclables contenant du plomb (accumulateurs au plomb déchargés, etc.) sont présentement classés, à l'échelle internationale, comme des déchets et, s'il est considéré comme une substance dangereuse dans les définitions nationales, le plomb pourrait être soumis à des contrôles sévères ou même à des interdictions en matière de mouvement transfrontalier.

PERSPECTIVES

Le déficit de l'offre qui a marqué l'année 1995 devrait persister en 1996 jusqu'à ce que les mines remises en état de production produisent à plein rendement et que de nouvelles mines ouvrent. La consommation de plomb dans les pays de l'Ouest a augmenté d'environ 1,4 % en 1995, et une autre hausse est prévue pour 1996. La demande devrait rester forte en Amérique du Nord et en Europe à mesure que les économies continueront à sortir de la récession. Cependant, l'offre de métal ne sera probablement pas suffisante pour répondre à la demande, en raison du resserrement du marché des concentrés. La pénurie de concentrés conjuguée à une croissance de la demande intérieure en Chine et dans l'ex-U.R.S.S. pourrait se traduire par une autre chute des exportations vers les pays de l'Ouest. Les stocks des producteurs ont enregistré des niveaux réduits jamais observés auparavant et ceux de la *LME* devraient continuer à baisser.

Le prix moyen du plomb à la *LME* était de 28,6 ¢ US/lb en 1995. À mesure que les stocks s'écouleront, le prix devrait se redresser et se situer dans la fourchette de 30 à 38 ¢ US/lb en 1996. Il est possible qu'il connaisse une hausse rapide, comme cela fut le cas en 1992 – année au cours de laquelle il a atteint un sommet de 60 ¢ US/lb, si l'offre subit des perturbations importantes.

Les étés chauds et les hivers rigoureux qu'ont connus l'Europe, l'Amérique du Nord et le Japon ces dernières années auraient écourté la durée de vie des accumulateurs de quatre à six ans et ainsi accru la demande d'accumulateurs de remplacement. Cette croissance prématurée du taux de renouvellement des accumulateurs pourrait se traduire par un nombre moins élevé d'accumulateurs de remplacement et par une réduction correspondante de la demande de plomb dans l'avenir rapproché.

À long terme, la demande de plomb devrait se maintenir à un taux de croissance annuel moyen d'environ 1 % jusqu'au début du XXI^e siècle. Cette hausse sera principalement attribuable au secteur des accumulateurs, et l'augmentation la plus rapide de la demande devrait se manifester dans les pays nouvellement industrialisés de l'Asie du Sud-Est. Le nouveau marché des véhicules électriques pourrait créer un autre essor de la demande de plomb, surtout si les gouvernements adoptent des mesures législatives, comme en Californie, exigeant qu'une certaine proportion des nouveaux véhicules ne produisent aucun gaz d'échappement.

L'accroissement de la production de plomb de deuxième et de première fusion (à partir de nouvelles mines et de mines rouvertes) devrait surpasser vraisemblablement la demande et exercera une légère pression à la baisse sur les prix à moyen et à long terme. Le prix du plomb, en dollars constants, devrait s'établir dans la gamme de 24 à 30 ¢ US/lb au début du XXI^e siècle et peut-être avant si la demande ralentit.

La production des mines canadiennes devrait s'accroître en 1996, pour atteindre 280 000 t, avec la réouverture de certaines mines ou leur retour à un taux de production normal. À long terme, la production continuera à augmenter avec l'exploitation de nouvelles mines. Toutefois, il se peut que le rendement s'affaisse au début du siècle prochain si les réserves épuisées ne sont pas remplacées.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 70. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 15 janvier 1996.

TARIFS DOUANIERS

No tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon ¹
		NPF	TPG	États-Unis	Canada ¹	NPF	NPF
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	0,5 ¢/kg de Pb	en franchise	en franchise
78.01	Plomb sous forme brute						
7801.10	Plomb affiné						
7801.10.10	Gueuses et masses	en franchise	en franchise	en franchise	0,6 % de Pb	3,0 %	6,94 yens/kg
7801.10.90	Autres	3,1 %	en franchise	2,0 %	0,6 % de Pb	3,0 %	6,94 yens/kg
7801.91	Contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids						
7801.91.10	Alliages de plomb-antimoine-étain	3,1 %	en franchise	1,3 %	0,6 % de Pb	3,0 %	5,8 %
7801.91.90	Autres	3,1 %	en franchise	2,0 %	0,6 % de Pb	3,0 %	5,8 %
7801.99	Autres						
7801.99.10	Pour l'affinage, contenant en poids 0,02 % ou plus d'argent (plomb en lingots)	3,1 %	en franchise	2,0 %	0,7 % de Pb	en franchise	4,4 %
7801.99.20	Alliages en plomb	3,1 %	en franchise	2,0 %	0,6 % de Pb	3,0 %	4,4 %
7801.99.90	Autres	3,1 %	en franchise	2,0 %	0,6 % de Pb	3,0 %	6,94 yens/kg
7802.00	Déchets et débris de plomb	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,0 %
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb						
7803.00.10	Barres et tiges, non allié	3,5 %	1,0 %	0,8 %	0,2 %	7,4 %	5,2 %
7803.00.20	Barres et tiges, en alliages de plomb-antimoine-étain	5,3 %	en franchise	1,3 %	0,2 %	7,4 %	5,2 %
7803.00.30	Barres et tiges, en autres alliages; profilés et fils	7,3 %	en franchise	2,0 %	0,2 %	7,4 %	5,2 %
7804.20	Poudres et paillettes						
7804.20.10	Poudres, non allié	3,5 %	en franchise	0,8 %	2,2 %	1,8 %	5,8 %
7804.20.20	Poudres, en alliages; paillettes	7,3 %	en franchise	2,0 %	2,2 %	1,8 %	5,8 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1996, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1996; *Bulletin International des Douanes*, Journal n° 14 (17^e édition), Union européenne, 1994-1995, Taux des droits conventionnels; *Customs Tariff Schedules of Japan*, 1995.

¢/kg : cent le kilogramme; NPF : nation la plus favorisée; Pb : plomb; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne; yens/kg : yens le kilogramme.

¹ Les taux de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT) sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE PLOMB, EN 1994 ET 1995, ET CONSOMMATION DE PLOMB, EN 1993 ET 1994

No tarifaire	1994		1995dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPÉDITIONS¹				
	Terre-Neuve	—	—	—
	Île-du-Prince-Édouard	—	—	—
	Nouvelle-Écosse	—	—	—
	Nouveau-Brunswick	76 019	56 862	85 105
	Québec	—	—	—
	Ontario	—	—	—
	Manitoba	422	316	—
	Saskatchewan	—	—	—
	Alberta	—	—	—
	Colombie-Britannique	57 017	42 649	59 403
	Yukon	—	—	27 000
	Territoires du Nord-Ouest	34 126	25 527	31 542
	Total	167 584	125 353	203 050
	Production minière ²	170 909	n.d.	212 147
	Plomb affiné			
	Première fusion	153 035	n.d.	181 786
	Deuxième fusion	98 605	n.d.	103 849
	Total	251 640	n.d.	285 635
EXPORTATIONS				
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés			
	Corée du Sud	—	—	27 287
	Allemagne	29 275	17 072	16 187
	Suède	—	—	10 565
	Australie	—	—	11 946
	Japon	—	—	5 203
	Belgique	1 394	920	2 085
	États-Unis	136	14 391	1 792
	Pays-Pas	—	—	1 832
	Autres pays	4 339	2 797	3 835
	Total	35 144	35 180	80 732
2607.00.20	Teneur en plomb des minerais de plomb et leurs concentrés	35 131	20 842	71 388
2603.00.20	Teneur en plomb des minerais de cuivre et leurs concentrés	967	209	230
2608.00.20	Teneur en plomb des minerais de zinc et leurs concentrés	19 661	6 191	43 781
2616.10.20	Teneur en plomb des minerais d'argent et leur concentrés	163	55	—
7801.10	Plomb affiné, sous forme brute			
	États-Unis	119 079	91 974	124 615
	Malaysia	1 139	835	5 003
	Thaïlande	3 007	1 899	2 168
	Philippines	1 884	973	1 991
	Royaume-Uni	—	—	1 578
	Indonésie	1 508	826	1 200
	Autres pays	5 652	3 131	2 955
	Total	132 269	99 638	139 510
7801.91	Plomb, sous forme brute, contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	9 920	8 333	11 266
7801.99	Plomb, sous forme brute, n.m.a.	35 760	31 511	58 130
7802.00	Déchets et débris de plomb			
	États-Unis	6 343	2 836	7 783
	Corée du Sud	—	—	69
	Inde	19	5	20
	Total	6 362	2 841	7 872

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1994		1995dpr	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS (fin)					
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb				
	États-Unis	505	1 055	633	1 180
	Singapour	11	15	5	13
	Cuba	1	2	—	—
	Total	517	1 072	638	1 193
7804.11	Tables, feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)	211	302	220	367
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.	37	50	99	161
7804.20	Poudres et paillettes	169	542	—	—
7805.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple), en plomb	11	27	5	21
7806.00	Autres ouvrages en plomb, n.m.a.				
	États-Unis	n.d.	3 679	n.d.	4 562
	Corée du Sud	n.d.	—	n.d.	31
	Singapour	—	—	n.d.	25
	Belgique	n.d.	3	n.d.	7
	Bermudes	n.d.	1	n.d.	3
	Australie	n.d.	4	n.d.	3
	Autres pays	n.d.	49	—	—
	Total	n.d.	3 736	n.d.	4 631
IMPORTATIONS³					
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés				
	États-Unis	9 017	5 025	20 565	11 642
	Pérou	5 564	8 836	7 952	7 475
	Mexique	—	—	2 608	3 551
	Maroc	—	—	4 171	3 283
	Afrique du Sud	11 955	7 082	4 396	2 784
	Chili	86	52	3 672	2 756
	Total	26 622	20 995	43 364	31 491
2607.00.00.20	Teneur en plomb des minerais de plomb et leurs concentrés	25 776	15 755	43 335	26 267
2603.00.00.20	Teneur en plomb des minerais de cuivre et leurs concentrés	303	225	113	35
2608.00.00.20	Teneur en plomb des minerais de zinc et leurs concentrés	9 825	10 292	12 692	12 944
2616.10.00.20	Teneur en plomb des minerais d'argent et leurs concentrés	4 857	2 710	10 969	6 524
7801.10.10	Plomb affiné, sous forme brute, gueuses et masses	4 315	3 218	3 115	2 789
7801.10.90	Plomb affiné, sous forme brute, autres	152	314	128	129
7801.91	Plomb, sous forme brute, contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	492	415	844	762
7801.99	Plomb, sous forme brute, n.m.a.	1 418	1 219	781	777
7802.00	Déchets et débris de plomb				
	États-Unis	67 914	15 192	95 705	22 142
	Hong Kong	17	10	—	—
	Total	67 931	15 202	95 705	22 142
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb				
	États-Unis	161	239	210	349
	Taiwan	31	50	18	29
	Allemagne	n.d.	—	17	27
	Belgique	3	6	12	18
	Autres pays	1	1	—	—
	Total	196	296	257	423
7804.11	Tables, feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)	236	413	209	366
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.	139	208	164	243
7804.20	Poudres et paillettes	79	114	101	155

TABLEAU 1. (fin)

N° tarifaire	1994		1995 ^{dpr}	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
IMPORTATIONS (fin)				
7805.00	19	37	9	15
Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudés, manchons, par exemple), en plomb				
7806.00				
Autres ouvrages en plomb				
	n.d.	3 822	n.d.	4 437
	n.d.	39	n.d.	73
	n.d.	51	n.d.	50
	—	—	n.d.	21
	n.d.	3	n.d.	18
	n.d.	11	n.d.	9
	n.d.	34	n.d.	20
	n.d.	3 960	n.d.	4 628
Total				

	1993			1994		
	Première fusion	Deuxième fusion ⁵	Total	Première fusion	Deuxième fusion ⁵	Total
(tonnes)						
CONSOMMATION⁴						
Plomb utilisé pour (ou servant à) la fabrication de :						
Plomb antimonié	x	x	27 623	x	x	35 678
Accumulateurs et oxydes pour accumulateurs	22 171	12 933	35 104	24 342	11 794	36 136
Utilisations chimiques; céruse, minium, litharge, plomb tétraéthyle, etc.	x	x	14 434 ^r	x	x	7 565
Alliages de cuivre; laiton, bronze, etc.	116	10 ^r	126 ^r	102	9	111
Alliages de plomb :						
Brasage	1 324	961	2 285	596	1 720	2 316
Autres alliages (y compris le métal antifriction, le métal d'imprimerie, etc.)	2 394	1 834	4 228	1 476	4 269	5 745
Produits semi-finis :						
Tuyaux, feuilles, siphons, coudés, blocs pour matage, munitions, etc.	1 761	849	2 609	1 638	1 224	2 862
Autres produits du plomb	3 542 ^r	2 121	5 663 ^r	3 860	1 579	5 440
Total, toutes les catégories	48 320 ^r	43 752 ^r	92 072 ^r	42 946	52 908	95 854

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

— : néant; ^{dpr} : données provisoires; n.d. : non disponible; n.m.a. : non mentionné ailleurs; x : confidentiel.

¹ La production comprend le plomb récupérable contenu dans les minerais et les concentrés exportés, évalués au prix moyen de Montréal pour l'année. ² Plomb contenu dans les minerais et les concentrés canadiens exportés. ³ Les importations provenant des «Autres pays» peuvent inclure les réimportations du Canada. ⁴ Données disponibles, selon les consommateurs. ⁵ Comprend tout le plomb de rebuts refondus employé pour préparer le plomb antimonié.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRODUCTION, COMMERCE¹ ET CONSOMMATION DE PLOMB AU CANADA, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 1995

	Production			Exportations de plomb ¹			Importations De plomb affiné	Consommation ³	
	De toutes formes ²	De première fusion	Plomb affiné De deuxième fusion	Total	Contenu dans les minerais et concentrés	Affiné			Total
	(tonnes)								
1975	349 133	171 516	n.d.	171 516	211 909	110 882	322 791	1 962 ^a	89 192
1980	251 627	162 463	72 117	234 580	147 008	126 539	273 547	2 602 ^a	106 836
1985	268 291	173 220	66 791	240 011	93 657	113 993	207 650	5 675 ^a	104 447
1986	334 342	169 934	87 746	257 680	118 373	111 831	230 204	4 247 ^a	94 680
1987	373 215	139 475	91 186	230 661	207 936	100 204	308 140	12 558 ^a	97 281
1988	351 148	179 461	88 615	268 076	200 822	179 946	380 768	15 132	88 041
1989	268 887	157 330	85 515	242 845	170 568	121 444	292 012	11 708	87 715
1990	233 372	87 180	96 465	183 645	221 565	84 007	305 572	11 756	71 467
1991	248 102	106 420	105 946	212 366	175 150	86 631	261 781	7 553	79 555
1992	339 626	151 252	101 633	252 885	190 822	131 546	322 368	8 289	91 719
1993	183 105	147 907	69 107	217 014	96 428	124 610	221 038	11 612	89 141
1994	167 584	153 035	98 605	251 640	55 922	133 203	189 125	5 117	92 072
1995 ^{dpr}	203 050	181 786	103 849	285 635	115 399	140 467	255 866	3 974	95 854

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

^{dpr} : données provisoires; n.d. : non disponible.^a Plomb en gueuses, en masses et en grenailles.

¹ Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre avec la méthode précédente de transmission des données. Les minerais et les concentrés sont classés sous les catégories 2603.00.20, 2607.00.20, 2608.00.20 et 2616.10.20 du Système harmonisé. Les exportations de métal affiné sont classées sous les catégories 7801.10, 7803.00, 7804.11, 7804.19 et 7804.20. Les importations de métal affiné comprennent les catégories 7801.10.10.00, 7801.10.90.00, 7803.00, 7804.11, 7804.19 et 7804.20. ² Comprend le plomb récupérable, à partir des minerais et des concentrés expédiés. ³ Consommation de plomb, d'origine de première et de deuxième fusion, selon l'enquête auprès des consommateurs.

TABLEAU 3. CAPACITÉ DE FUSION ET D'AFFINAGE DU PLOMB AU CANADA, EN 1995

Société et emplacement	Capacité nominale annuelle	
	De fusion	D'affinage
	(milliers de tonnes de plomb affiné)	
Cominco Ltée ² Trail (C.-B.)	120	160
Metalex Products Ltd. ¹ Burnaby (C.-B.)	6	5
Canada Metal Company ¹ Winnipeg (Man.)	5	5
Canada Metal Company ¹ Toronto (Ont.)	12	12
Tonolli Canada Ltd. ¹ Mississauga (Ont.)	35	35
Nova Pb Inc. ¹ Ville Sainte-Catherine (QC)	60	60
American Iron and Metal Co. (1969) Inc. ¹ Montréal (QC)	–	20
Fonderie Générale du Canada ¹ Lachine (QC)	–	3
Brunswick Mining and Smelting Corporation Limited ² Belledune (N.-B.)	100	100
Total canadien	338	380

Source : Ressources naturelles Canada.

¹ Traite les rebuts plombifères. ² Traite les rebuts et les concentrés contenant du plomb.

TABLEAU 4. PRIX ANNUELS MOYENS DU PLOMB, DE 1975 À 1995

Année	Bourse des métaux de Londres			
	Prix agréés		Trois mois	
	(£/t)	(¢ US/lb)	(£/t)	(¢ US/lb)
1975	185,23	18,755	186,78	18,821
1976	250,70	20,480	259,79	21,275
1977	354,11	28,022	359,12	28,433
1978	342,79	29,886	342,94	29,895
1979	567,66	54,574	542,66	52,161
1980	391,29	41,237	392,08	41,343
1981	363,37	33,327	370,93	34,025
1982	310,72	24,679	321,55	25,516
1983	279,97	19,290	290,62	19,983
1984	332,49	20,156	333,20	20,196
1985	304,01	17,876	304,03	17,877
1986	277,36	18,456	277,61	18,473
1987	363,66	27,098	346,40	25,736
1988	368,40	29,748	358,35	28,834
1989	412,39	30,669	406,41	29,908
1990	458,21	37,097	443,06	35,871
1991	315,23	25,303	325,84	25,805
1992	306,12	24,496	317,26	25,109
1993	274,40	18,128	274,87	18,728
1994	357,28	24,830	367,12	25,510
1995	399,80	28,620	405,04	28,997

Sources : Bourse des métaux de Londres; *Metals Week*.
 £/t : livre sterling la tonne; ¢ US/lb : cent américain la livre.

TABLEAU 5. PRIX MENSUELS MOYENS DU PLOMB, EN 1994 ET 1995

	Bourse des métaux de Londres			
	Prix agréés		Trois mois	
	(£/t)	(¢ US/lb)	(£/t)	(¢ US/lb)
1994				
Janvier	328,17	22,21	336,37	22,79
Février	327,93	22,00	336,81	22,60
Mars	302,38	20,46	311,77	21,10
Avril	296,53	19,94	305,96	20,58
Mai	314,46	21,46	326,17	22,24
Juin	343,86	23,79	355,30	24,57
Juillet	374,82	26,30	384,21	26,96
Août	369,84	25,87	381,37	26,67
Septembre	391,53	27,81	400,21	28,41
Octobre	399,29	29,10	407,19	29,69
Novembre	419,57	30,25	429,85	31,00
Décembre	406,66	28,75	418,01	29,56
1995				
Janvier	423,22	30,24	433,53	30,97
Février	368,70	26,30	380,12	27,12
Mars	365,84	26,56	374,45	27,17
Avril	378,22	27,60	385,20	28,10
Mai	375,65	27,06	383,81	27,64
Juin	383,63	27,75	391,34	28,32
Juillet	389,94	28,21	398,06	28,80
Août	397,60	28,29	406,71	28,92
Septembre	380,61	26,89	388,49	27,45
Octobre	404,85	28,99	404,73	28,96
Novembre	456,69	32,37	448,67	31,81
Décembre	475,27	33,19	467,82	32,69

Source : *Metals Week*.
 £/t : livre sterling la tonne; ¢ US/lb : cent américain la livre.

TABLEAU 6. CONSOMMATION DE PLOMB DES PAYS NON SOCIALISTES, DE 1991 À 1994

Produits	1991		1992		1993		1994	
	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)	(milliers de tonnes)	(%)
Accumulateurs	2 566,1	63,8	2 590,5	64,8	2 609,7	65,7	2 923,6	68,4
Gaines de câbles	164,9	4,1	147,2	3,7	137,9	3,5	126,2	3,0
Produits laminés et produits moulés par extrusion	285,8	7,1	273,2	6,8	264,4	6,7	271,1	6,3
Grenailles, munitions	106,8	2,7	111,2	2,8	118,6	3,0	115,7	2,7
Alliages	130,9	3,3	137,2	3,4	136,8	3,4	141,5	3,3
Pigments et autres composés	544,8	13,5	535,8	13,4	492,8	12,4	485,3	11,4
Additifs à essence	74,0	1,8	58,1	1,5	55,3	1,4	53,1	1,2
Divers	149,9	3,7	146,7	3,7	155,0	3,9	158,7	3,7
Total	4 023,2	100,0	3 999,9	100,0	3 970,5	100,0	4 275,2	100,0

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

% : pourcentage.

Remarque : Les données statistiques comprennent celles de l'Afrique du Sud, de l'Allemagne, de l'Asie du Sud-Est, de l'Australie, de l'Autriche, de la Belgique, du Brésil, du Canada, de l'Espagne, des États-Unis, de la Finlande, de la France, de l'Inde, de l'Italie, du Japon, du Mexique, de la Nouvelle-Zélande, des Pays-Bas, de la République de Corée, du Royaume-Uni, de la Scandinavie, de la Suisse et de la Thaïlande.

TABLEAU 7. CONSOMMATION DE PLOMB AFFINÉ PAR PAYS, DE 1991 À 1995

Pays	1991	1992	1993	1994	1995 ^{dpr}
(milliers de tonnes)					
LES AMÉRIQUES					
Brésil	66	69	74	85	92
Canada	78	89	74	73	68
États-Unis	1 247	1 287	1 382	1 495	1 510
Mexique	133	164	157	161	133
Autres pays	73	79	92	89	91
Total partiel	1 597	1 688	1 779	1 903	1 894
EUROPE					
Allemagne	413	412	352	354	365
Autriche	67	66	62	64	65
Belgique	72	64	74	65	72
Espagne	135	105	102	112	119
France	252	246	226	237	243
Italie	259	247	223	230	240
Pays-Bas	59	52	48	57	61
Pologne	47	40	59	55	65
Royaume-Uni	264	264	264	268	285
Russie	260	215	92	103	95
Autres pays	303	238	208	220	233
Total partiel	2 131	1 949	1 711	1 765	1 843
ASIE					
Inde	75	60	70	75	80
Indonésie	40	57	75	91	88
Iran	52	56	60	60	65
Japon	422	401	370	346	330
République de Corée	159	177	201	233	263
République populaire de Chine	250	240	290	295	298
Taiwan	83	109	117	121	128
Thaïlande	39	47	48	62	65
Autres pays	202	217	217	210	220
Total partiel	1 322	1 364	1 448	1 493	1 537
OCÉANIE					
Australie	56	58	62	78	77
Nouvelle-Zélande	6	4	5	4	4
Total partiel	62	62	67	82	81
AFRIQUE					
Afrique du Sud	56	54	59	59	57
Algérie	19	18	18	18	19
Égypte	16	11	7	6	6
Autres pays	23	28	24	27	25
Total partiel	114	111	108	110	107
Total des pays de l'Ouest	4 483	4 517	4 507	4 767	4 866
Total mondial	5 226	5 174	5 113	5 353	5 462

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

^{dpr} : données provisoires.

TABLEAU 8. PRODUCTION MINIÈRE DE PLOMB PAR PAYS, DE 1991 À 1995

Pays	1991	1992	1993	1994	1995dpr
(milliers de tonnes)					
LES AMÉRIQUES					
Canada	276	344	183	173	212
États-Unis	477	407	362	370	392
Mexique	165	170	141	170	175
Pérou	218	214	225	227	232
Autres pays	62	51	42	37	47
Total partiel	1 198	1 186	953	977	1 058
EUROPE					
Bulgarie	41	38	34	32	28
Espagne	50	31	25	24	31
Grèce	32	28	27	20	21
Irlande	40	43	45	54	46
Macédoine	32	22	23	20	20
Pologne	47	51	49	52	51
Russie	42	46	34	25	23
Serbie	34	23	9	5	-
Suède	87	106	104	113	101
Autres pays	57	46	32	38	39
Total partiel	462	434	382	383	360
ASIE					
Inde	25	31	30	30	33
Iran	17	12	15	18	20
Japon	18	19	17	10	10
Kazakstan	144	130	104	53	58
Ouzbékistan	31	30	30	18	18
République populaire de Chine	352	330	338	462	420
République populaire démocratique de Corée	80	70	70	55	50
Thaïlande	17	13	5	7	8
Autres pays	30	32	20	15	18
Total partiel	714	667	632	668	635
OCÉANIE					
Australie	579	575	521	486	437
AFRIQUE					
Afrique du Sud	76	77	100	96	88
Maroc	71	72	79	70	68
Zambie	10	6	8	-	-
Autres pays	24	22	19	24	29
Total partiel	181	177	206	190	185
Total des pays de l'Ouest	2 375	2 322	2 013	1 985	2 008
Total mondial	3 134	3 039	2 694	2 704	2 675

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
 - : néant; dpr : données provisoires.

TABLEAU 9. PRODUCTION DE PLOMB AFFINÉ PAR PAYS, DE 1991 À 1995

Pays	1991	1992	1993	1994	1995dpr
(milliers de tonnes)					
LES AMÉRIQUES					
Brésil	64	63	67	64	50
Canada	212	253	220	252	286
États-Unis	1 195	1 182	1 196	1 232	1 263
Mexique	236	288	256	214	227
Pérou	75	83	86	88	89
Autres pays	46	50	47	47	45
Total partiel	1 828	1 919	1 872	1 897	1 960
EUROPE					
Allemagne	363	354	334	332	311
Belgique	99	99	112	123	122
Bulgarie	56	53	60	62	65
Espagne	112	55	62	75	79
France	283	284	259	260	294
Italie	208	186	183	204	172
Pologne	51	54	65	63	71
Royaume-Uni	311	347	364	353	322
Russie	34	38	45	34	30
Suède	88	91	82	83	83
Autres pays	254	213	171	164	167
Total partiel	1 859	1 774	1 737	1 753	1 716
ASIE					
Inde	48	53	51	65	59
Iran	38	42	52	51	55
Japon	332	330	309	292	287
Kazakstan	300	284	245	145	103
République de Corée	59	90	128	130	183
République populaire de Chine	296	366	412	468	421
République populaire démocratique de Corée	65	65	65	50	50
Taiwan	17	20	31	36	36
Autres pays	108	118	125	119	129
Total partiel	1 263	1 368	1 418	1 356	1 323
OCÉANIE					
Australie	232	232	236	236	234
Nouvelle-Zélande	5	5	5	6	6
Total partiel	237	237	241	242	240
AFRIQUE					
Afrique du Sud	32	29	32	32	32
Maroc	73	71	72	64	62
Namibie	33	32	31	24	27
Autres pays	15	14	13	10	11
Total partiel	153	146	148	130	132
Total des pays de l'Ouest	4 443	4 508	4 465	4 505	4 575
Total mondial	5 340	5 444	5 416	5 378	5 371

Source : Groupe d'étude international du plomb et du zinc.
dpr : données provisoires.