

Ébauche pour consultation publique

**Décision relative au plomb
aux termes du Processus de sélection de substances
pouvant justifier une action régionale
dans le cadre du
Projet de gestion rationnelle des produits chimiques**

**Document établi par le
Groupe d'étude sur la sélection des substances
pour le
Groupe de travail nord-américain sur la gestion rationnelle des produits chimiques
Commission de coopération environnementale
Juin 2003**

Avant-propos

Dans le cadre du processus adopté par la Commission de coopération environnementale (CCE) pour choisir des substances pouvant justifier une action régionale, un ou plusieurs gouvernements nationaux peuvent inscrire une substance, que l'on évalue ensuite afin de déterminer si elle satisfait aux critères applicables à une intervention trinationale et si elle suscite des préoccupations communes, sur la base des problèmes posés par cette substance et des avantages possibles d'une action collective. En 1998, les États-Unis ont inscrit le plomb en vue de soumettre cette substance à une évaluation dans le cadre du processus. Le Groupe d'étude sur la sélection des substances (GESS) du Groupe de travail nord-américain sur la gestion rationnelle des produits chimiques a évalué le plomb et a conclu à l'existence de préoccupations communes justifiant une action collective. En conséquence, le GESS a élaboré la présente ébauche de décision relative au plomb et sollicite les commentaires du public à cet égard.

Le présent document, qui vise à fournir des données de base dans la perspective de notre préoccupation centrale, c'est-à-dire les risques présentés par une substance pour les humains et pour l'environnement, décrit les mesures prises jusqu'à présent pour réduire les risques occasionnés par le plomb, ainsi que les procédés et produits dans lesquels cette substance est actuellement utilisée. Le GESS tient à souligner que l'information présentée ne vise pas à être exhaustive, étant donné la complexité des questions qui entrent en jeu et, notamment, la gamme de compétences spécialisées requise pour procéder à un examen approfondi des divers aspects de cette substance (effets sur la santé; modes d'utilisation dans de multiples secteurs d'activité; portée et état d'avancement des programmes nationaux relatifs au plomb; etc.). Compte tenu de ce qui précède, certains des problèmes que nous signalons concernent des lacunes apparentes dans l'information disponible relative au plomb. En outre, nous prévoyons que certaines des recommandations formulées devront être soumises à l'examen de spécialistes des programmes pertinents, et que cet examen contribuera à l'élaboration éventuelle d'un Plan d'action régional nord-américain (PARNA) relatif au plomb et des éléments qui en feront partie, ou au recours à d'autres formes de collaboration afin de résoudre certains des enjeux soulevés dans le présent document.

Le GESS rappelle qu'un document de décision établi dans le cadre du processus de sélection des substances a pour objet de recommander une ligne de conduite (par opposition à l'élaboration de solutions concrètes aux problèmes décrits). En accord avec cet objectif, le GESS sollicite les commentaires et l'avis du public sur les questions suivantes :

- les domaines d'activité qu'il a relevés comme pouvant se prêter à des interventions concertées;
- les domaines d'activité qui auraient pu échapper à son examen et où l'on pourrait mener une action commune;
- les formes qu'un PARNA pourrait adopter pour cette substance et/ou les autres mécanismes qui permettraient de résoudre les enjeux soulevés par le GESS et par le public.

À la fin de la période de 45 jours consacrée à l'examen public, nous évaluerons les commentaires reçus, lesquels seront incorporés dans l'ébauche finale qui sera présentée au Groupe de travail.

Oscar Hernandez

Président

Groupe d'étude sur la sélection des substances

Table des matières

Avant-propos.....	ii
1 Introduction.....	1
1.1 Le Projet de gestion rationnelle des produits chimiques	1
1.2 Le processus de sélection des substances	1
1.3 Les travaux effectués à ce jour par le GESS concernant le plomb	2
2 Les propriétés physicochimiques du plomb.....	5
3 Le plomb dans les écosystèmes	5
3.1 Le plomb dans l'environnement	5
3.2 Les effets et les voies d'exposition dans le biote.....	7
4 Les effets sur la santé et les principales voies d'exposition chez les humains	8
4.1 Les effets sur la santé.....	8
4.2 Les principales voies d'exposition chez les humains	9
5 Analyse des principales questions liées à la mise en œuvre	11
5.1 Les mesures de protection de la santé humaine ou de l'environnement susceptibles de réduire les risques	11
5.2 Les avantages pour la santé humaine (hygiène publique, santé du travail) ou pour l'environnement de réduire la disponibilité d'une substance ou d'éliminer celle-ci	14
5.3 La viabilité de la production alimentaire	14
5.4 L'existence et la faisabilité de solutions de rechange.....	15
5.5 L'aptitude de la société à évoluer	16
5.5.1 La réduction/l'élimination des additifs au plomb dans l'essence	16
5.5.2 La réduction/l'élimination du plomb dans les peintures.....	17
5.5.3 Le plomb dans d'autres produits et secteurs d'activité.....	18
5.5.4 Le plomb dans l'eau potable.....	20
5.6 Les conséquences et possibilités sur le plan de l'économie et du commerce.....	20
5.6.1 La production et l'offre.....	21
5.6.2 Le plomb dans les produits	21
5.7 Les coûts et les avantages des mesures de lutte.....	24
5.8 La capacité d'action des pays : compétences, moyens techniques, moyens financiers.....	25
5.9 Les modifications possibles sur le plan juridique et réglementaire	25
5.10 Les obligations et les engagements internationaux.....	26
6 La justification d'une action trinationale	28
7 Les lacunes et incertitudes	29
7.1 Les méthodes d'inventaire	29

Ébauche

7.2	Le plomb dans les produits et les problèmes d'exposition potentiels.....	32
7.2.1	Les accumulateurs au plomb.....	32
7.2.2	Les autres produits	32
7.2.3	L'essence au plomb.....	33
7.3	La surveillance des concentrations de plomb dans l'environnement.....	34
7.4	Les activités de recherche	35
8	Les possibilités en matière de renforcement des capacités.....	36
9	Recommandations au Groupe de travail sur la portée d'un PARNA relatif au plomb.....	41
10	Le cadre de mise en œuvre.....	42
11	Ouvrages cités.....	44
Annexe A	– Les activités réglementaires et volontaires menées à l'égard du plomb en Amérique du Nord	49
Annexe B	– Données d'inventaire sur le plomb	59
Annexe C	– Données commerciales sur le plomb	64

Ébauche

Liste des tableaux

Tableau 1.	Législation et programmes des États-Unis visant les émissions de plomb.....	54
Tableau 2.	Rejets totaux de plomb (et ses composés), par secteur d'activité (données appariées de 2000)	59
Tableau 3.	Résumé des rejets totaux de plomb (et ses composés), 1995–2000 (ensemble de données appariées)	60
Tableau 4.	Émissions de plomb dans l'air au Canada, 1990	61
Tableau 5.	Sources d'émission d'alkylplomb par catégorie de source, États-Unis, 1995 et 1996.....	63
Tableau 6.	Production minière mondiale de plomb sous forme de concentrés, par pays (tonnes)	65
Tableau 7.	Récupération du plomb recyclé ¹ des pays occidentaux, 1997–2001	66
Tableau 8.	Canada : production et commerce du plomb, en 2000 et 2001, et son utilisation, en 1999 et 2000.....	67
Tableau 9.	Quantité de plomb produite, exportée et utilisée par le Canada, 1975, 1980 et 1985–2001.....	72
Tableau 10.	Résumé de la production minière des principaux métaux, au Mexique, par État, de janvier à décembre 2001 (projections)	74
Tableau 11.	Principales mines de plomb des États-Unis, par ordre décroissant de production, 2000	76
Tableau 12.	Plomb affiné produit par les raffineries de première fusion des États-Unis, par matière brute	76
Tableau 13.	Plomb récupéré des déchets et transformé aux États-Unis, par type de déchets et forme de récupération 1/	77
Tableau 14.	Importations de pigments et de composés de plomb aux États-Unis à des fins de consommation, selon la forme 1/	77
Tableau 15.	États-Unis : exportations de plomb, par pays 1/ (teneur en plomb, sauf indication contraire).....	78
Tableau 16.	Consommation de plomb aux États-Unis, par produit (tonnes).....	80

Liste des figures

Figure 1.	Producteurs de plomb au Canada, 2001.....	71
Figure 2.	Production minière canadienne de plomb, 1996–2001	72
Figure 3.	Production canadienne de plomb affiné, 1996–2001.....	72
Figure 4.	Répartition de la valeur de la production intérieure mexicaine, par minerai, 2000.....	73

Ébauche

1 Introduction

1.1 Le Projet de gestion rationnelle des produits chimiques

Le Groupe de travail nord-américain sur la gestion rationnelle des produits chimiques (ci-après le « Groupe de travail ») est le principal organe responsable de l'administration du Projet de gestion rationnelle des produits chimiques (GRPC). Ce projet et le Groupe de travail ont été créés en application de la résolution n°95-05 du Conseil de la Commission de coopération environnementale (CCE), portant sur la gestion rationnelle des produits chimiques.

La résolution n°95-05, qui a été élaborée en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement (ANACDE), vient concrétiser un grand nombre des obligations et des engagements énoncés dans cet accord. Le Conseil (des ministres) est l'organe directeur de la CCE, laquelle a été créée sous le régime de l'ANACDE. Le Conseil de la CCE a adopté la résolution n°95-05 le 13 octobre 1995, lors de sa II^e session ordinaire, tenue à Oaxaca, au Mexique.

Jusqu'à maintenant, le projet de GRPC a surtout visé l'élaboration de Plans d'action régionaux nord-américains (PARNA) relatifs à des substances toxiques persistantes qui, selon les Parties, justifient une action régionale collective parce qu'elles présentent des risques élevés pour la santé humaine et l'environnement en Amérique du Nord. Les PARNA reflètent l'engagement qu'ont pris les Parties de coopérer en vue d'étendre la portée des politiques et lois locales, d'améliorer leurs capacités nationales et de donner une perspective régionale à l'exécution des engagements internationaux en matière d'environnement qui ont été pris, ou qui sont en cours de négociation, afin de régler les problèmes causés par les substances toxiques persistantes.

Chaque PARNA est unique, en raison de la nécessité de tenir compte de facteurs qui diffèrent d'un pays membre à l'autre dans les domaines suivants : les méthodes de production, d'utilisation et d'élimination des substances visées; les richesses naturelles et les conditions géographiques et climatiques; les capacités structurelles, technologiques et économiques. Tous les PARNA ont pour objet de promouvoir le partage et le transfert d'information et de pratiques exemplaires, et ce, en vue d'améliorer la capacité de chaque pays à assurer une gestion rationnelle des produits chimiques. Il est par ailleurs possible de recourir à d'autres mécanismes afin de coordonner et de mettre en œuvre des activités trinationales concernant une substance. À ce jour, des PARNA ont été établis pour le chlordane, le DDT, le mercure et les biphényles polychlorés (BPC); un PARNA relatif à une catégorie de substances — les dioxines et furanes et l'hexachlorobenzène — est en voie d'élaboration.

1.2 Le processus de sélection des substances

Le Groupe de travail sur la GRPC a établi un Processus de sélection de substances pouvant justifier une action régionale dans le cadre du Projet de gestion rationnelle des produits chimiques (le « processus de sélection des substances ») afin de faciliter une analyse systématique, rigoureuse et transparente des substances susceptibles de faire l'objet de PARNA. Ce processus comporte trois étapes :

Ébauche

- (i) *L'étape de l'inscription* (étape I), qui comprend l'examen d'un dossier d'inscription constitué par une ou plusieurs des trois Parties, et transmis au Groupe d'étude sur la sélection des substances (GESS) par le Groupe de travail sur la GRPC. Ce dossier présente une information normalisée sur la substance inscrite. L'examen a pour objet de déterminer s'il est justifié de soumettre la substance à l'étape suivante du processus de sélection. En général, le dossier d'inscription contient des renseignements sur les propriétés physicochimiques de la substance, ainsi qu'une évaluation des risques qu'elle présente et de ses effets sur la santé. Tout citoyen de l'Amérique du Nord peut recommander l'inscription d'une substance à son gouvernement; toutefois, la décision finale concernant l'inscription de substances incombe aux gouvernements.
- (ii) *L'étape de l'évaluation* (étape II), qui comprend deux volets. Premièrement, une *évaluation préliminaire* permet de déterminer si la substance inscrite nécessite un examen plus approfondi du point de vue scientifique (preuve de pénétration dans l'environnement, mouvements transfrontières d'un milieu environnemental à l'autre, persistance, biodisponibilité et bioaccumulation) et s'il existe des documents fiables sur l'évaluation des risques qu'elle présente. Deuxièmement, une *évaluation du problème commun* permet de déterminer dans quelle mesure toutes les Parties conviennent qu'il y a un problème et que des mesures concertées produiraient de réels avantages.
- (iii) *L'étape de la décision* (étape III), durant laquelle un document de décision préliminaire recommande au Groupe de travail un mode d'action à adopter relativement à la substance inscrite.

Le GESS, qui est un sous-groupe du Groupe de travail sur la GRPC, dirige l'examen des substances inscrites dans le cadre du processus de sélection. Ces substances sont inscrites par un ou plusieurs des trois gouvernements nationaux nord-américains (Canada, Mexique et États-Unis). Le GESS est composé de deux représentants de chaque Partie et de deux observateurs représentant respectivement les organisations non gouvernementales et les secteurs industriels.

1.3 Les travaux effectués à ce jour par le GESS concernant le plomb

Étape I (inscription) : Les États-Unis ont présenté leur dossier d'inscription du plomb au Groupe de travail sur la GRPC le 21 mai 1998. Le GESS a établi que ce dossier énonçait les motifs requis et fournissait les renseignements de base nécessaires pour que l'on puisse passer à l'étape II, c'est-à-dire l'évaluation.

Étape II(1) (évaluation préliminaire) : Les membres du GESS ont convenu que le plomb répondait aux critères applicables à l'étape II(1), soit celle de l'évaluation préliminaire :

- Critère (i) – Existence de données indiquant que la substance peut pénétrer, pénétre ou a pénétré dans l'écosystème nord-américain (émissions, milieux récepteurs, biote). Les membres du GESS s'accordaient à dire que ce critère avait été satisfait pour les trois pays.

Ébauche

- Critère (ii) – Existence d’au moins une évaluation des risques acceptable. Des documents en provenance du Canada, des États-Unis et de sources internationales répondent à ce critère.
- Critère (iii) – Opinion fondée sur des mesures ou des données prévisionnelles concernant la bioaccumulation et la biodisponibilité (le plomb, substance présente dans le milieu à l’état naturel, est persistant de par sa nature même). Le plomb et ses composés sont toxiques et s’accumulent dans les tissus des organismes aquatiques et terrestres. Chez les humains, le plomb s’accumule tout au long de la vie et est surtout piégé dans les os. Chez les espèces animales, le plomb piégé est, à la longue, progressivement libéré dans le système sanguin. Aucun organisme vivant n’utilise physiologiquement le plomb par voie métabolique.
- Critère (iv) – Données de surveillance attestant l’existence d’un transport transfrontière dans l’environnement dans le cas des polluants organiques persistants (POP) (p. ex., présence dans le biote), ou preuve indirecte d’un transport possible (p. ex., séjour de plus de deux jours dans l’atmosphère et pression de vapeur inférieure à 1 000 Pa pour les POP). Le GESS a déterminé qu’il existait des preuves de transport transfrontière à partir d’un examen des ratios des isotopes de plomb qui diffèrent dans les formations géologiques de diverses régions de la planète. Les études portant sur les ratios des isotopes de plomb démontrent qu’un transport à grande distance est survenu et continue de se produire entre l’Eurasie et le nord du Canada, les États-Unis et le Mexique, ainsi que d’autres zones géographiques.

Étape II(2) (évaluation du problème commun) : Le GESS a établi en juin 2002 que le Canada, le Mexique et les États-Unis partageaient des préoccupations communes en ce qui concerne la présence de plomb dans l’environnement nord-américain et qu’un examen des domaines pouvant se prêter à une action régionale concertée était justifié.

L’évaluation du problème commun, dans le cadre du processus de sélection, repose sur trois critères. Nous décrivons ci-dessous ces critères et nous expliquons dans chaque cas la décision prise par le GESS (Hernandez, 2002):

- (i) *La nature, l’étendue et l’importance des risques associés à la substance étudiée.* Le GESS a noté, dans son exposé des motifs concernant l’existence d’un problème commun, que les trois Parties partagent les mêmes préoccupations en ce qui concerne la toxicité du plomb et de ses composés, de même que les risques engendrés par ces substances pour les humains et les espèces sauvages.

Chez les humains, les effets préjudiciables comprennent des atteintes au cerveau, aux reins, à la moelle osseuse et à d’autres systèmes. Le plomb a été classé par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) comme appartenant au groupe 2B (substances probablement cancérogènes pour les humains). Le plomb et ses composés peuvent également nuire à la reproduction, et un niveau d’exposition élevé peut provoquer le coma, des convulsions et la mort.

Les enfants sont particulièrement sensibles aux effets toxiques du plomb parce que leur système gastro-intestinal en absorbe une plus forte proportion et à cause de leurs

Ébauche

modes de comportement liés à l'activité main–bouche (ATSDR, 1999). La concentration de plomb dans l'organisme influe directement sur le développement du fœtus ainsi que sur la croissance physique et le développement fonctionnel de l'enfant. Actuellement, aux États-Unis, les *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, Centres de lutte contre les maladies) recommandent que la concentration sanguine de plomb ne dépasse pas 10 microgrammes par décilitre ($\mu\text{g/dL}$) chez les enfants (CDC, 2003). Toutefois, l'évaluation des concentrations sanguines de plomb chez les enfants fait encore l'objet de recherches et ce seuil pourrait être modifié. Des niveaux d'exposition aussi faibles que 10 $\mu\text{g/dL}$ chez les nourrissons, les enfants et les femmes enceintes sont associés à des altérations de la fonction cognitive (y compris la déficience), à des anomalies du développement des organes chez le fœtus, à une plus courte stature, à la déficience auditive, aux problèmes de comportement et à d'autres troubles neuropsychologiques. Chez les enfants d'âge préscolaire et scolaire, on a établi que la baisse du quotient intellectuel dans des populations exposées à des concentrations élevées de plomb constituait un grave problème de santé publique.

- (ii) *La nature et la portée de la preuve d'un transport transfrontière dans l'environnement en Amérique du Nord.* Les membres du GESS s'accordaient à dire que les quantités de plomb et les ratios des isotopes de plomb observés dans des échantillons d'air et de précipitations, dans des carottes prélevées dans des glaciers, ainsi que dans des échantillons de sédiments lacustres fournissent des preuves claires de l'importance et de l'origine des retombées atmosphériques de plomb. Les ratios des isotopes de plomb montrent qu'un transport à grande distance est survenu et continue de se produire entre l'Eurasie et le nord du Canada, les États-Unis et le Mexique, ainsi que d'autres zones géographiques. Le temps de séjour relativement long des aérosols de plomb dans l'atmosphère (de 5 à 10 jours environ) peut engendrer une dispersion de ceux-ci sur des milliers de kilomètres.
- (iii) *La mesure dans laquelle il est possible de démontrer les avantages réciproques qu'une action concertée présenterait sur le plan de la réduction des risques liés à la substance étudiée.* L'expérience acquise, récemment aussi bien que dans un passé plus lointain, démontre les avantages d'une action concertée à l'échelle internationale en vue de réduire l'exposition au plomb. Une délimitation plus précise des sources de plomb et une meilleure gestion de celles-ci permettront de réduire le transport à grande distance ainsi que le niveau d'exposition des humains à cette substance. Dans une certaine mesure, il est également possible d'atténuer les effets sur la santé occasionnés par une exposition antérieure, et des données indiquent que les effets sur la santé engendrés par l'exposition chronique à une faible concentration de plomb peuvent être réversibles. Donc, la réduction de l'exposition à cette substance peut être très bénéfique pour les populations actuelles aussi bien que pour les générations futures, en leur offrant de meilleures perspectives sur le plan du rendement et de la productivité. Parmi les activités de coopération qui ont permis dans le passé d'approfondir les connaissances sur le plomb et de réduire les niveaux d'exposition, on compte les suivantes : la normalisation des instruments et des analyses de laboratoire; le renforcement des capacités à l'échelon local, régional et international; la réglementation et la modification des procédés industriels; l'éducation communautaire; l'évaluation et la gestion des risques chez les patients et dans l'ensemble de la population, y compris les mesures d'assainissement; la gestion des situations de crise; etc.

Ébauche

Étape III (décision) : Après avoir pris connaissance de l'analyse du GESS, le Groupe de travail sur la GRPC a donné à celui-ci l'instruction d'entreprendre les travaux de la troisième et dernière étape du processus, c'est-à-dire l'élaboration d'une ébauche de document de décision comportant des recommandations sur les mesures trinationales que l'on pourrait prendre à l'égard du plomb.

L'ébauche de document de décision est le principal résultat escompté de l'étape III du processus de sélection des substances. La présente ébauche de décision relative au plomb vise les objectifs suivants :

- décrire les résultats de l'application du processus de sélection à cette substance;
- définir les problèmes et préoccupations à caractère trinational relativement à cette substance;
- recommander au Groupe de travail sur la GRPC une éventuelle action trinationale à l'égard du plomb, ainsi que des mécanismes possibles de réalisation de cette action (p. ex., élaboration d'un PARNA).

Après la période de consultation publique sur la présente ébauche de décision, le GESS apportera les modifications jugées opportunes, d'après les commentaires recueillis, et soumettra une version finale du document de décision, comprenant ses recommandations, au Groupe de travail sur la GRPC. Celui-ci examinera les recommandations du GESS afin de déterminer s'il présentera ses propres recommandations au Conseil de la CCE.

2 Les propriétés physicochimiques du plomb

Le plomb (n° CAS 7439-92-1) est un élément que l'on trouve dans l'écorce terrestre. De nombre atomique 82, il a un poids moléculaire (atomique) de 207,20. Sa pression de vapeur est de 1,77 mm Hg à 1 000 °C, de 10 mm Hg à 1 162 °C, de 100 mm Hg à 1 421 °C et de 400 mm Hg à 1 630 °C (ATSDR, 1993). Il fait partie du groupe 14. Son point de fusion est 327,4 °C et son point d'ébullition, 1 740 °C (ATSDR, 1993). Sa densité est 11,3 (la densité de l'eau étant 1,0). Son symbole est Pb. Ses synonymes ou produits apparentés sont : C.I. 77575, pigment métallique C.I. 4, KS-4, Glover, plomb S2, Olow (polonais), plumbum (latin) et Omaha (Dossier d'inscription, 1998). Le plomb libéré dans l'environnement se lie souvent à des anions pour former, par exemple, du nitrate de plomb $[Pb(NO_3)_2]$ et de l'acétate de plomb $[Pb(CH_3O_2)_2]$. Ces composés peuvent se présenter sous une forme autre que celle du plomb métallique et leurs propriétés peuvent différer; ils peuvent notamment être combustibles (ATSDR, 1993).

3 Le plomb dans les écosystèmes

3.1 Le plomb dans l'environnement

Le plomb est un important contaminant de l'environnement, du fait qu'il est toxique et persistant et qu'il peut s'accumuler et être piégé dans les tissus biologiques. Il peut s'introduire dans la chaîne alimentaire après s'être déposé sur le sol et sur les plantes ou dans les eaux de surface.

Ébauche

La contamination de l'environnement par le plomb est principalement causée par les rejets d'origine anthropique dans l'atmosphère (ATSDR, 1993). Une bonne partie du plomb rejeté dans l'air retombe sur le sol ou dans les eaux de surface par voie de dépôt sec ou humide. Ainsi, les émissions atmosphériques passées et actuelles contribuent à la quantité de cette substance présente dans les sols. Dans les zones où la circulation est dense ou qui se trouvent à proximité des sources industrielles, les sols et la poussière sont susceptibles de présenter une concentration de plomb plus élevée que dans les régions éloignées (ATSDR, 1999). Les phénomènes physicochimiques naturels comme l'altération, le ruissellement et les précipitations permettent des échanges constants de particules de plomb entre l'air, l'eau et le sol (ATSDR, 1993).

Une fois rejeté dans l'atmosphère, le plomb peut se déplacer sur des milliers de kilomètres avant de se déposer, si les particules sont de petite taille ou si les composés de cette substance sont volatils (ATSDR, 1993). Des carottes de sédiments prélevées dans des lacs des provinces canadiennes de l'Ontario et du Québec, éloignés des sources ponctuelles de plomb, indiquent que la charge de cette substance est principalement attribuable à des dépôts atmosphériques à long terme qui ont débuté vers 1850 (US EPA, 1977).

Le plomb tend à être absorbé par les particules de sol et par les substances organiques. Son absorption par les plantes est généralement restreinte, bien qu'elle soit plus importante dans les sols acides contenant peu de matière organique (ATSDR, 1993).

Dans l'eau, l'acidité et la salinité influent sur les teneurs en plomb. Dans les eaux souterraines, les concentrations de plomb dissous tendent à être faibles car, en présence d'anions, le plomb forme des composés comme des carbonates, des sulfates et des phosphates. Ces composés quittent ensuite généralement la colonne d'eau par précipitation. La solubilité totale du plomb dans l'eau dure est d'environ 30 µg/L, tandis qu'elle se situe autour de 500 µg/L dans l'eau douce (ATSDR, 1993). Un degré élevé d'acidité est souvent associé à des activités humaines telles que l'exploitation minière (p. ex., entrée en contact du plomb avec le drainage minier acide et les effluents industriels non traités). Des travaux de recherche indiquent que les eaux peu alcalines ont tendance à présenter un potentiel relativement élevé d'augmentation des effets des dépôts acides et de la bioaccumulation du plomb chez les poissons (Wiener et Stokes, 1990). Sous l'effet du ruissellement, des sols contaminés peuvent contribuer à la pollution des sédiments situés à proximité (Case et coll., 1989). Le plomb présent dans les sédiments, y compris les dépôts attribuables aux activités industrielles et maritimes passées (et, peut-être, se poursuivant encore aujourd'hui) peut devenir un sujet de préoccupation s'il est mobilisé, par exemple, par la force des courants ou par des travaux de dragage, ou en raison de changements survenant dans l'écosystème (Environnement Canada, 2002a). La biométhylation du plomb auparavant lié aux sédiments a été documentée (Sorensen, 1991). Dans les sites contaminés, les répercussions s'échelonnent entre l'absence d'effet décelable et la présence d'effets à des dizaines de kilomètres de distance en aval (Environnement Canada, 2002a). Les soudures et la tuyauterie de plomb, auparavant utilisées dans l'infrastructure des réseaux d'alimentation en eau et dans les habitations, représentent une source possible de contamination du milieu par l'intermédiaire des eaux évacuées.

Les sols et les sédiments sont d'importants pièges pour le plomb dans le milieu naturel. Les données antérieures révèlent que les dépôts atmosphériques ont toujours constitué la principale source du plomb pénétrant dans le sol aux États-Unis et au Canada. Les particules de plomb se déposent habituellement dans la couche supérieure du sol, sur une profondeur de 2 à 5 cm. Bien

Ébauche

qu'une part du plomb contaminant le sol puisse provenir de sources situées à des kilomètres de distance, les sources locales sont à l'origine de la majeure partie de la contamination des écosystèmes; l'élimination des principales sources ponctuelles pourrait entraîner une réduction immédiate des concentrations de plomb dans l'eau et chez les organismes dans le voisinage de ces sources. On croit que le plomb présent dans les sols contaminés des zones urbaines provient surtout des sources suivantes : l'essence au plomb utilisée dans le passé, les décharges contenant des déchets plombifères et les peintures au plomb. Les décharges contiennent des déchets issus de l'extraction du minerai de plomb et d'activités industrielles telles que la fabrication d'accumulateurs, de matériel utilisé dans les systèmes de technologie de l'information et de munitions (ATSDR, 1993).

En outre, d'importants incidents de contamination de l'environnement (ayant occasionné des risques pour les populations avoisinantes) ont été causés par l'application de méthodes inadéquates de récupération du plomb présent dans les produits et d'élimination des déchets plombifères.

Les particules de plomb qui pénètrent dans le sol demeurent généralement fixées à la matière organique jusqu'à ce que la zone contaminée soit perturbée ou érodée. Les complexes de plomb organiques sont plus solubles dans le sol et sont plus susceptibles d'en être extraits par lessivage ou d'être absorbés par la végétation quand le pH du sol se situe entre 4 et 6 que lorsqu'il est plus élevé. Le plomb absorbé par la végétation réintègre le sol quand les plantes se décomposent.

3.2 Les effets et les voies d'exposition dans le biote

Les espèces supérieures de la chaîne alimentaire sont plus susceptibles que les autres de consommer des aliments contaminés par le plomb. Cette substance subit une bioamplification, ou bioaccumulation, d'un organisme à l'autre de la chaîne trophique. Ainsi, bien que les concentrations de plomb soient généralement les plus élevées chez les organismes benthiques et les algues (ATSDR, 1993), on a observé de concentrations élevées de cette substance (>1,0 mg/kg) chez des organismes supérieurs tels que les gambusies, les tortues à carapace molle, les tortues hiéroglyphes du Texas, les barbottes, les écrevisses et les tortues à oreilles rouges dans la zone de la rivière Trinity, au Colorado (Irwin, 1988). Le plomb s'accumule dans les tissus au fil des ans; par conséquent, la charge corporelle de cet élément tend à augmenter chez de nombreuses espèces au cours du vieillissement (ATSDR, 1993). Les jeunes animaux sont plus sensibles que les autres en raison des stades de développement qu'ils franchissent (National Library of Medicine, 1996). Des études indiquent par ailleurs que les variations saisonnières peuvent jouer un rôle dans l'exposition au plomb. Par exemple, plus de la moitié des cas d'intoxication du bétail par le plomb étudiés en Écosse s'étaient produits au printemps. On a observé des effets analogues chez les chiens (Irwin et coll., 1998).

Bien que la majeure partie du plomb ingéré par les animaux qui consomment des plantes ou animaux contaminés soit excrétée, la petite quantité de cette substance qui est absorbée peut avoir des effets nocifs (ATSDR, 1993). Chez les vertébrés, l'intoxication sublétales par le plomb se caractérise par des troubles neurologiques (y compris l'inhibition de la libération d'acétylcholine), le dysfonctionnement rénal, l'inhibition des enzymes et l'anémie (Leland, 1985).

Ébauche

Le plomb est toxique pour tout le biote aquatique et, en particulier, pour les poissons. Les composés organoplombiques sont considérés comme plus toxiques que les composés inorganiques; ils ont tendance à se concentrer dans le biote aquatique (ATSDR, 1993). Chez les poissons, le plomb peut engendrer une sécrétion excessive de mucus tapissant les branchies et nuisant à la respiration (Rompala et coll., 1984). On a documenté, pour le biote aquatique, les effets synergiques du plomb et du cadmium ainsi que les effets additifs du plomb, du mercure, du cuivre, du zinc et du cadmium (Demayo et coll., 1980). Les animaux domestiques et les animaux sauvages sont exposés à cette substance par inhalation d'air pollué et par ingestion de sol et de flore contaminés, ainsi que, dans le cas de la sauvagine, par ingestion de grenailles de plomb et de lests de plomb respectivement utilisés pour la chasse et la pêche. L'ingestion de trois ou quatre grenailles de plomb est suffisante pour tuer un canard; dix grenailles suffisent dans le cas d'une oie (Clarke, 1981). L'intoxication par les grenailles de plomb peut également se produire chez les pygargues à tête blanche, les poissons et d'autres espèces sauvages. L'ingestion de lests ou de leurres de plomb a été à l'origine de 22 % des mortalités de huards adultes enregistrées au Canada (59 oiseaux sur 264) au cours des dix dernières années, et est l'une des principales causes de mortalité de cette espèce dans les zones de pêche récréative. Selon une étude réalisée en Nouvelle-Angleterre, l'intoxication par ingestion de lests ou de leurres de plomb était à l'origine de 50 % des mortalités de huards enregistrées; il s'agit de la plus importante cause des mortalités signalées de huards adultes dans cette région. Aux États-Unis, 22 % des pygargues à tête blanche et des aigles royaux examinés dans le cadre d'une étude (138 oiseaux sur 654) présentaient des concentrations élevées de plomb. La prévalence de la toxicité du plomb chez les pygargues et les aigles n'a pas changé depuis l'interdiction, en 1991, de l'utilisation de grenailles de plomb pour la chasse de la sauvagine aux États-Unis; cependant, les concentrations sanguines moyennes de cette substance ont diminué (Hernandez, 2002). Le plomb a également des effets néfastes sur les oiseaux au Mexique; par exemple, on a institué des zones d'utilisation de grenailles non toxiques au Yucatán afin de protéger les flamants contre le saturnisme (intoxication par le plomb) (OCDE, 1999).

4 Les effets sur la santé et les principales voies d'exposition chez les humains

4.1 Les effets sur la santé

Selon l'*Agency for Toxic Substances and Disease Registry* (ATSDR, Agence des substances toxiques et du registre des maladies des États-Unis), du fait que le plomb est très répandu dans l'environnement, on trouve maintenant cette substance dans tous les organismes humains; chez la plupart des gens, les concentrations de plomb sont de plusieurs ordres de grandeur plus élevées que dans les temps anciens (Flegal et Smith, 1992, 1995) et se situent à moins d'un ordre de grandeur des concentrations qui engendrent des effets néfastes sur la santé (Budd et coll., 1998).

Le comité consultatif des CDC a conclu que le plomb est toxique à une concentration sanguine (plombémie) de 10 µg/dL et que des effets nocifs peuvent survenir à des concentrations moindres (CDC, 1991).

Les effets néfastes de cette substance sur la santé humaine comprennent des atteintes au cerveau, aux reins, à la moelle osseuse et à d'autres organes. Le plomb a été classé par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) comme appartenant au groupe 2B (substances probablement cancérigènes pour les humains). Le plomb et ses composés peuvent également

Ébauche

nuire à la reproduction, et un niveau d'exposition élevé peut provoquer le coma, des convulsions et la mort. Comme nous l'avons indiqué plus haut dans la section relative à l'étape II(2) du processus de sélection, soit celle de l'évaluation du problème commun (voir la sous-section 1.3), les enfants sont particulièrement sensibles aux effets toxiques du plomb parce que leur système gastro-intestinal en absorbe une plus forte proportion, spécialement si l'apport alimentaire en fer ou en calcium est faible, et parce que leur activité main-bouche les prédispose davantage à ingérer de la terre et de la poussière (ATSDR, 1999). En plus d'une chute de quatre à sept points du quotient intellectuel associée à chaque augmentation de 10 µg/dL de la concentration sanguine de plomb (Needleman et coll., 1979, 1990; Yule et coll., 1981; Schroeder et coll., 1985; Landsdown et coll., 1986; Hawk et coll., 1986; Winneke et coll., 1990), les données indiquent que la probabilité de troubles de l'attention et de déficience auditive augmente chez les enfants avec la hausse de la plombémie et que ces effets peuvent commencer à se manifester à de faibles concentrations (dans certains cas, 10 µg/dL ou moins), qui sont plus répandues au sein de la population et peuvent ne pas être décelables lors des examens cliniques (ATSDR, 1999).

Exception faite des répercussions sur le développement, qui sont propres aux jeunes enfants, les effets sur la santé chez les adultes sont semblables à ceux observés chez les enfants, bien que les seuils où ils se manifestent soient généralement plus élevés. Des effets sur la reproduction ont été associés à l'exposition au plomb, quoique certains résultats soient controversés, particulièrement à de faibles niveaux d'exposition. Chez les femmes enceintes qui présentent une concentration sanguine élevée de plomb, il peut y avoir des risques accrus de fausse couche, d'avortement spontané ou d'accouchement d'un enfant mort-né, d'accouchement prématuré, ainsi que d'insuffisance de poids ou de troubles neurologiques chez l'enfant à la naissance. Pour les adultes, une plombémie égale ou supérieure à 25 µg/dL est considérée comme élevée (ATSDR, 1992, version révisée de 2000).

Dans les populations de la région de l'Arctique, l'exposition au plomb a diminué de pair avec la réduction générale de l'utilisation de ce métal comme additif dans l'essence. L'ingestion de viande de gibier contaminée par des grenailles de plomb demeure cependant une voie d'exposition. Par exemple, la concentration sanguine moyenne de plomb observée chez les Inuits du Nouveau-Québec correspondait à plus du double de la concentration moyenne de l'ensemble de la population des États-Unis. La plombémie était plus élevée chez les personnes qui consommaient du gibier d'eau et qui fumaient (Dewailly et coll., 2001).

4.2 Les principales voies d'exposition chez les humains

On trouve fréquemment des concentrations de plomb supérieures à la normale dans les zones suivantes : en milieu urbain; le long des routes (en raison de l'essence au plomb utilisée dans le passé); à proximité des sites d'exploitation minière, des fonderies et des installations portuaires; dans les zones industrielles, notamment près des installations de fabrication d'accumulateurs (Environnement Canada, 1995a). Les voies d'exposition et les mécanismes de métabolisation et d'accumulation du plomb dans l'organisme diffèrent d'un segment de la population à l'autre, particulièrement en ce qui concerne les sous-groupes sensibles (enfants, femmes enceintes, personnes âgées, travailleurs et membres de leur famille). Les conditions socioéconomiques sont également un facteur qui influe sur l'exposition; par exemple, le pourcentage d'enfants présentant une plombémie élevée est généralement supérieur dans le groupe des familles à faible revenu et celui des familles afro-américaines (Dossier d'inscription, 1998).

Ébauche

Les principales voies d'exposition au plomb chez les humains sont l'ingestion et l'inhalation; l'absorption cutanée est négligeable (Moore et coll., 1980). Dans la population générale (y compris les enfants), l'exposition se produit principalement par ingestion, bien que l'inhalation contribue également à la charge corporelle de plomb. Le plomb inhalé est absorbé en quasi-totalité par l'organisme. De 20 % à 94 % environ du plomb absorbé par un adulte est piégé dans les os et les dents, comparativement à 73 % chez un enfant (ATSDR, 1993). De 40 % à 70 % du plomb présent dans le sang d'un adulte est attribué à la résorption des concentrations piégées dans les os (Gulson et coll., 1995; Smith et coll., 1996). L'absorption du plomb par l'organisme est fonction de l'apport en substances nutritives; des études ont démontré qu'une carence de calcium, de zinc et de fer favorise l'absorption du plomb dans l'intestin grêle (Mushak et Crochetti, 1996).

Le plomb piégé dans les tissus minéralisants comme les dents et les os peut être relargué dans le système sanguin, particulièrement lorsque les réserves corporelles de calcium sont soumises à un stress (p. ex., grossesse, allaitement, ostéoporose) ou en cas de carence de calcium (ATSDR, 1992, version révisée de 2000). Ce phénomène est particulièrement préoccupant chez les femmes enceintes, car le plomb résorbé peut atteindre le fœtus par le biais du placenta (Dossier d'inscription, 1998).

Même l'exposition à de faibles concentrations de plomb peut occasionner, sur une longue période, une importante accumulation dans l'organisme humain et engendrer des effets toxiques, peu importe la voie d'exposition (ATSDR, 2001).

En milieu de travail, les principales voies d'exposition sont l'inhalation et l'ingestion de poussières et de fumées contenant du plomb.

Les travailleurs du secteur de la fonte et de l'affinage du plomb et du secteur de la fabrication sont ceux dont l'exposition professionnelle au plomb est la plus importante et la plus prolongée (ATSDR, 1999). Parmi les autres travailleurs qui font face à des risques accrus d'exposition, on compte ceux des fonderies de bronze et de laiton, des secteurs de la fabrication de produits de caoutchouc et de plastique, du brasage, du soudage et du découpage de l'acier, de la fabrication d'accumulateurs, d'autres industries manufacturières. Le risque d'exposition professionnelle est également plus élevé chez les travailleurs de la construction, les ouvriers préposés à l'entretien et à la réparation des ponts, les travailleurs des incinérateurs de déchets urbains, les employés du secteur de la poterie et de la céramique, les réparateurs de radiateurs et les personnes qui entrent en contact avec des soudures au plomb dans le cadre de leur travail (ATSDR, 1999).

L'exposition professionnelle peut aussi donner lieu à une exposition secondaire des membres de la famille d'un travailleur si la peau, les vêtements ou les chaussures de celui-ci ont été exposés à des poussières contaminées par le plomb. Un enfant peut en outre être exposé à du plomb provenant de sources professionnelles si l'un de ses parents exerce un emploi dans l'un des secteurs d'activité susmentionnés et permet à son enfant de lui rendre visite au travail (ATSDR, 2002).

Ébauche

5 Analyse des principales questions liées à la mise en œuvre

À l'étape III (décision), l'ébauche de document de décision concernant une substance inscrite doit traiter des dix questions suivantes liées à la mise en œuvre :

1. les mesures de protection de la santé humaine ou de l'environnement susceptibles de réduire les risques;
2. les avantages pour la santé humaine (hygiène publique, santé du travail) ou pour l'environnement de réduire la disponibilité d'une substance ou d'éliminer celle-ci;
3. la viabilité de la production alimentaire;
4. l'existence et la faisabilité de solutions de rechange;
5. l'aptitude de la société à évoluer;
6. les conséquences et possibilités sur le plan de l'économie et du commerce;
7. les coûts et les avantages des mesures de lutte;
8. la capacité d'action des pays : compétences, moyens techniques, moyens financiers;
9. les modifications possibles sur le plan juridique et réglementaire;
10. les obligations et les engagements internationaux.

Ces dix questions sont examinées dans les sous-sections qui suivent.

5.1 Les mesures de protection de la santé humaine ou de l'environnement susceptibles de réduire les risques

La prévention de la pollution et les autres activités visant à réduire les risques sont les mesures les plus importantes que l'on puisse prendre pour protéger la santé humaine et l'environnement. Puisque les émissions atmosphériques constituent la principale source anthropique de plomb, les mesures de réduction de ces émissions pourraient être particulièrement avantageuses, notamment sous l'angle du transport atmosphérique à grande distance.

En Amérique du Nord, les procédés appliqués en métallurgie, en gestion des déchets dangereux et récupération des solvants (particulièrement pour les accumulateurs au plomb) et en fabrication de produits électroniques/électriques et de produits chimiques qui font appel au plomb ou qui engendrent des émissions de cette substance, représentent constamment les plus importantes sources d'émissions depuis l'élimination graduelle de l'utilisation d'essence au plomb pour les véhicules de transport public au cours des années 1980 et 1990.

Au Canada et aux États-Unis, deux catégories de sources ont été à l'origine de la majorité des rejets de plomb en 2000 : le secteur des métaux de première fusion (40 %) et celui de la gestion des déchets dangereux et de la récupération des solvants (26 %). Parmi les autres importantes sources à l'échelle nord-américaine, on compte le secteur des produits électroniques et

Ébauche

électriques (12 %), celui de la fabrication de produits chimiques (9 %), les services d'électricité (où le plomb est présent comme contaminant dans le charbon et les autres combustibles fossiles) (7 %) et le secteur des produits de pierre, de céramique et de verre (3 %) (CCE, 2001).

Toujours au Canada et aux États-Unis, les établissements industriels ont transféré hors site 19 772 tonnes de plomb à des fins d'élimination entre 1992 et 2000; cela se compare à des rejets de plomb sur place de 10 171 tonnes, dont la majeure partie (988 tonnes) a été rejetée dans l'air. (On ne dispose pas de renseignements correspondants en provenance du Mexique pour cette période.)

L'annexe B présente des données ventilées sur les rejets de plomb dans l'environnement. On y trouve également des données d'inventaire portant sur des années antérieures en provenance du Canada et des États-Unis.

Le secteur des métaux de première fusion (ayant effectué, en 2000, des rejets de plus de 18 000 tonnes de plomb au Canada et aux États-Unis et, notamment, des rejets de plus de 10 000 tonnes dans l'air) est le secteur d'activité qui a rejeté les plus importantes quantités de plomb dans l'atmosphère. On ne disposait pas de données d'inventaire nationales correspondantes sur les émissions au Mexique pour l'année 2000. À l'avenir, les déclarations transmises au registre des rejets et des transferts de polluants (RRTP) du Mexique, actuellement en voie d'élaboration, devraient fournir des données sur les émissions de plomb et sur l'apport relatif des diverses catégories de sources. En 1998, les secteurs d'activité où l'utilisation du plomb était la plus intensive étaient ceux de la métallurgie et de la fabrication de produits chimiques (RNCAN, 2000).

On pourrait examiner les principales catégories de sources d'émissions de plomb afin de déterminer s'il existe des activités, en sus de celles déjà menées à l'échelon national, qui favoriseraient une réduction additionnelle des émissions (p. ex., l'élaboration et l'application, dans les procédés et les produits, de solutions de rechange respectueuses de l'environnement et présentant des risques moindres que l'utilisation du plomb). On pourrait également étudier les inventaires nord-américains de sources de plomb pour vérifier s'ils prennent les sources en compte de façon exhaustive pendant la totalité du cycle de vie des produits, y compris pour les produits de consommation contenant du plomb qui sont fabriqués en Amérique du Nord, importés d'autres régions du monde ou échangés entre les trois pays partenaires de l'Accord de libre-échange nord-américain (ALÉNA).

On pourrait échanger de l'information sur les techniques de surveillance des sites, sur les méthodes de caractérisation de ceux-ci (p. ex., concentrations de plomb, biodisponibilité dans le milieu, emplacement des sites par rapport aux populations humaines, contamination des sources d'eau potable, etc.), ainsi que sur les mesures correctives. On pourrait aussi examiner les inventaires relatifs à ces sites pour déterminer s'il est possible de les améliorer de sorte que l'on puisse fixer des priorités liées à la protection de la santé humaine et de l'environnement. Le plomb fait partie des 25 substances dangereuses dont on estime qu'elles présentent les plus importants risques potentiels pour la santé humaine dans les sites désignés comme prioritaires, aux États-Unis, sous le régime de la *Superfund Act* (Loi sur le fonds spécial pour l'environnement) (US DHSS et US EPA, 1987). Le dossier d'inscription présenté par les États-Unis — s'appuyant sur des données de l'*Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement) et de l'ATSDR — signale qu'en 1998, les concentrations de

Ébauche

plomb dans les sites contaminés étaient les plus élevées dans le voisinage de sources fixes comme les fonderies de métaux ferreux et non ferreux et les usines de fabrication d'accumulateurs au plomb. La dégradation, sous l'effet des conditions atmosphériques, des peintures d'extérieur contenant du plomb peut être une autre source localisée de contamination par le plomb; par ailleurs, l'usure des peintures d'intérieur contribue à l'augmentation de la quantité de poussière dans les habitations. Les zones d'exploitation minière passée ou présente peuvent également donner lieu à une contamination par le plomb. Selon un document de l'organisme Mines Alerte Canada, 60 % des quelque 10 000 mines abandonnées au Canada n'ont toujours pas fait l'objet d'une caractérisation des contaminants; le nombre d'anciennes mines non caractérisées est vraisemblablement beaucoup plus élevé au Mexique. L'*US Geological Survey* (USGS, Commission géologique des États-Unis), dans le cadre du *Toxic Substances Hydrology Program* (TSHP, Programme d'hydrologie des substances toxiques) réalisé de concert avec le *Department of the Interior* (DOI, ministère de l'Intérieur) et le *Department of Agriculture* (DOA, ministère de l'Agriculture), a entrepris un projet pilote concernant les mines abandonnées sur les terres publiques, projet qui vise à mieux caractériser la contamination de l'eau en aval ainsi que d'autres types de pollution du milieu. Les endroits où le minerai de plomb ou des concentrés de plomb sont chargés sur des navires constituent eux aussi des sources potentielles de rejet de cette substance dans l'environnement : déversements accidentels, ruissellement, entraînement de la poussière par le vent (Environnement Canada, 1995a).

La biosurveillance de la concentration sanguine de plomb chez les humains, en vue d'établir des valeurs de référence à l'échelle nord-américaine, aiderait à déterminer s'il existe des « points chauds » de contamination ou des sources qui ne sont pas prises en compte par les inventaires, ainsi qu'à élaborer des stratégies et des priorités d'action concernant le plomb.

La diffusion d'information sur les risques auprès des professionnels nord-américains de la santé pourrait permettre à ceux-ci de mieux reconnaître les cas d'exposition au plomb et d'améliorer ainsi leur capacité diagnostique. Par exemple, les praticiens de la santé examinant des enfants qui manifestent des symptômes de déficit de l'attention devraient avoir conscience de l'importance du dépistage du plomb si les antécédents du patient, ses conditions de vie, etc., semblent justifier une investigation plus poussée à cet égard. La diffusion d'information sur les risques auprès de l'industrie et des associations de fabricants, des populations sensibles et du grand public concernant les sources de plomb pourrait aider les gens à prendre des décisions éclairées sur les moyens de mieux se protéger et de mieux protéger leurs enfants contre l'exposition.

On pourrait en outre procéder à un examen des lois et politiques en vigueur concernant les utilisations du plomb pour déterminer s'il est possible d'en accroître la portée et l'uniformité en ce qui concerne la réduction des risques, sans atténuer la protection qu'elles assurent à l'environnement. Dans le même ordre d'idées, on pourrait étudier la stratégie de réduction des risques de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) pour vérifier si les activités menées dans ce domaine en Amérique du Nord sont exhaustives.

On pourrait analyser les inventaires en vue de trouver des moyens d'améliorer la comparabilité des données et d'assurer la prise en compte de la totalité des sources, dans les cas où ces activités ne feraient pas double emploi par rapport à des programmes déjà en cours (p. ex., le secteur de programme de la CCE relatif aux polluants et à la santé, dans le cadre duquel on travaille à améliorer la comparabilité des données des trois RRTP nationaux en ce qui concerne des critères

Ébauche

tels que les seuils de déclaration, les secteurs d'activité visés et le mode de caractérisation du plomb et de ses composés).

5.2 *Les avantages pour la santé humaine (hygiène publique, santé du travail) ou pour l'environnement de réduire la disponibilité d'une substance ou d'éliminer celle-ci*

Puisque l'exposition au plomb a des effets observables même à de faibles concentrations sanguines, et que celles-ci sont très répandues au sein de la population, la prise de mesures de prévention de la pollution et de réduction des risques relativement aux produits et aux procédés et l'assainissement des lieux contaminés comporteraient les avantages suivants : la réduction de l'exposition professionnelle, la diminution de l'exposition dans l'ensemble de la population et, en particulier, dans les sous-groupes sensibles (p. ex., peuples autochtones du Nord, femmes enceintes, enfants) et l'abaissement des concentrations de plomb dans l'environnement. Puisque le plomb est un métal présent à l'état naturel, et en accord avec le principe 15 de la Déclaration de Rio de 1992, le GESS suppose qu'une action concertée relative au plomb aurait pour objet de prévenir ou de réduire au minimum l'exposition humaine, ainsi que les rejets de cette substance dans le milieu. En outre, la prise de mesures de prévention de la pollution et de réduction des risques concernant les procédés et les produits peut atténuer ou même supprimer les risques d'exposition des humains et du biote. L'exposition au plomb peut survenir à divers stades du cycle de vie de cette substance. L'environnement (sols, sédiments, eau, etc.) peut constituer une source de réintroduction du plomb. Par ailleurs, dans les cas où l'on remplacera le plomb par d'autres produits, il faudra s'assurer que ceux-ci n'ont pas eux-mêmes des répercussions néfastes, en tenant dûment compte des rejets dans tous les milieux récepteurs.

5.3 *La viabilité de la production alimentaire*

La végétation peut être contaminée en surface par les retombées atmosphériques de plomb, tandis que les tissus végétaux internes peuvent absorber le plomb présent dans le sol et à la surface du feuillage (Dossier d'inscription, 1998). Le plomb que contiennent ces retombées se dépose habituellement dans la couche supérieure du sol, sur une profondeur de 2 à 5 cm (US EPA, 1986).

Les trois pays partenaires de l'ALÉNA ont adopté des règlements prévoyant des tolérances (limites) pour la teneur en plomb des aliments et prescrivant le dépistage du plomb dans les aliments nationaux et importés. L'utilisation de soudures au plomb dans les boîtes de conserve pour aliments n'est autorisée dans aucun des trois pays.

Presque tous les aliments contiennent du plomb à l'état de traces, dont la majeure partie est vraisemblablement imputable aux retombées atmosphériques (FAO, 1968). Ce sont dans les habitats situés à proximité d'une source ponctuelle de pollution par le plomb que l'on relève les plus fortes concentrations de cet élément chez les espèces animales et végétales.

Il pourrait être utile d'étudier les comptes rendus de recherche publiés afin de déterminer s'il existe des analyses, soumises à des évaluations par les pairs, concernant le lien entre les sols contaminés (peu importe le type de source de pollution) et la contamination des denrées alimentaires ultérieurement cultivées dans ces sols.

Ébauche

Entre 1900 et 1950, le plomb a été utilisé intensivement dans de nombreux pays comme composante de certains insecticides (arséniate de calcium et de plomb); par la suite, ce type d'utilisation a radicalement diminué. L'emploi d'arséniate de plomb (également connu sous les appellations d'Ortho L40 et de Gypsine) a été signalé en 1968 dans des insecticides destinés à protéger les arbres fruitiers au Canada et aux États-Unis (FAO, 1968). On a employé du carbonate de calcium jusque vers 1940 pour lutter contre l'anthonome du cotonnier ainsi que d'autres insectes. L'utilisation de ces substances dans le passé peut avoir engendré une contamination localisée des sols (p. ex., dans les zones des vergers où les pesticides en question étaient mélangés), mais dans de tels cas, les risques sont plus susceptibles de découler du contact direct avec les sols pollués que de la contamination des denrées cultivées.

Aux États-Unis, l'homologation de l'arséniate de calcium et de l'arséniate de plomb comme insecticides pour une variété de cultures (surtout des fruits et des légumes potagers) a été annulée en 1988 et la vente, la distribution et l'utilisation de ces substances ont été interdites. L'emploi d'arséniate de plomb pour les agrumes a été volontairement interrompu en 1987; l'EPA a autorisé l'utilisation de cette substance jusqu'à l'épuisement des stocks. Au moment de l'interruption volontaire, on estimait que les stocks s'élevaient à 100 000 lb (45 360 kg). D'après les évaluations de l'EPA, 90 % de ces stocks ont été employés en 1988 et les 10 % restants ont été utilisés au printemps 1989.

Au Canada, les pesticides contenant du plomb ont compté parmi les premiers à être réglementés. L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) a publié un énoncé de ses priorités concernant la santé des enfants, dans lequel elle décrit la démarche adoptée pour l'évaluation des risques engendrés pour la santé des enfants par les pesticides, y compris les pesticides pouvant être contaminés par le plomb (Santé Canada, 2002a).

Le Mexique a aussi progressivement éliminé l'emploi de ces pesticides.

Le Comité d'experts des Nations Unies sur le transport des marchandises dangereuses a classé l'arsenic et la plupart de ses composés inorganiques, y compris l'arséniate de plomb, dans la catégorie des substances toxiques. Des règles strictes s'appliquent au transport des substances de ce groupe (PISC, 1992).

Le GESS ne disposait pas de renseignements suffisants pour déterminer si les tuyaux d'irrigation utilisés en Amérique du Nord étaient susceptibles de comporter des soudures au plomb.

5.4 L'existence et la faisabilité de solutions de rechange

Pour certains produits contenant du plomb, des solutions de rechange existent déjà; pour d'autres, il faudra en élaborer. À titre d'exemple, le gouvernement fédéral du Mexique soutient des travaux de mise au point d'une glaçure sans plomb pour les produits de céramique émaillée. Dans le cas des produits de haute technicité, on pourrait inciter les fabricants à chercher des solutions de rechange en misant sur la responsabilité élargie des producteurs. Il existe des produits pouvant remplacer le plomb pour la plupart des types d'accumulateurs, pour les dispositifs de protection contre le rayonnement ainsi que pour les masses d'équilibrage des roues des véhicules automobiles. En outre, on s'efforce dans certains secteurs d'activité, tel celui de l'électronique (p. ex., Intel), de réduire l'emploi du plomb dans des produits comme les ordinateurs. L'OCDE signale, au nombre des activités axées sur la réduction des risques, que

Ébauche

cinq entreprises ont lancé des initiatives d'élaboration de techniques qui visent à réduire ou à éliminer les émissions de plomb engendrées par leurs usines ou leurs produits. La société Asarco a mis au point un alliage exempt de plomb en vue de remplacer cette substance dans le laiton, des grenailles au bismuth pouvant être substituées aux grenailles de plomb, de même qu'un oxyde de bismuth qui constitue une solution de rechange non toxique à l'oxyde de plomb pour les essais sur les métaux précieux. La compagnie Hadeland Glassverk s'est fixé l'objectif à long terme de supprimer le plomb de son cristal. La Doe Run Company a réduit la quantité de plomb et de zinc perdue sous forme de scories en apportant des améliorations à ses procédés. Au Mexique, le *Fondo Nacional para el Fomento de las Artesanías* (Fonart, Fonds national d'appui à l'artisanat) et la *Cámara Nacional de Fabricantes de Envases Metálicos* (Canafem, Association nationale des fabricants de boîtes de conserve métalliques) ont élaboré des procédés permettant d'éliminer le plomb de leurs produits (OCDE, Direction de l'environnement, 2000). Il faudrait continuer à soutenir les travaux de recherche et de mise au point des solutions de rechange. Il pourrait aussi être utile que l'on évalue des techniques et produits de remplacement en vue de leur application en Amérique du Nord, ainsi que des politiques axées sur l'adoption de solutions de rechange lorsque celles-ci existent et sont préférables aux produits contenant du plomb.

5.5 L'aptitude de la société à évoluer

Diverses mesures prises à l'échelon national démontrent, dans les trois pays, l'aptitude de la société à évoluer en ce qui concerne l'emploi du plomb. Ces mesures sont décrites dans les sous-sections qui suivent.

5.5.1 La réduction/l'élimination des additifs au plomb dans l'essence

À l'égard du plomb, l'intervention la plus importante menée en Amérique du Nord a consisté à prendre des mesures réglementaires et volontaires en vue d'éliminer les additifs au plomb dans l'essence des véhicules automobiles.

Au Canada, l'utilisation du plomb tétraéthyle comme additif dans l'essence a été interdite en décembre 1990. Les concentrations atmosphériques de plomb ont sensiblement diminué dans ce pays depuis l'introduction de l'essence sans plomb en 1975. Entre 1973 et 1985, ces concentrations ont chuté de 76 % – proportion qui correspond presque exactement au pourcentage d'augmentation de la consommation d'essence sans plomb. Selon les données recueillies, en décembre 1990, les concentrations de plomb dans l'air de la plupart des villes canadiennes avaient été abaissées en deçà de la limite de détection.

Au Mexique, la teneur en plomb de l'essence a été considérablement réduite entre 1986 et 1992. À partir de 1991, les voitures mexicaines ont été pourvues de convertisseurs catalytiques, et l'organisme paragouvernemental Pemex a lancé son essence sans plomb MagnaSin (Semarnat–INE, 2001). En 1994, le Mexique a publié une norme (NOM-086-ECOL-1994) fixant des valeurs de 0,06 à 0,08 kg/m³ pour le plomb contenu dans l'essence. En 1995, cette teneur était de 0,03 kg/m³ (c'est-à-dire en deçà du seuil fixé par la NOM-086). En janvier 1998, le Mexique avait parachevé l'élimination graduelle de l'essence au plomb sur le marché national. Surtout grâce à ces activités, les concentrations de plomb dans l'air ambiant au Mexique, qui correspondaient en moyenne à 1,26 µg/m³ en 1990, avaient chuté à 0,22 µg/m³ en 1995 (OCDE, 2000).

Ébauche

Aux États-Unis, la plus importante réduction des émissions de plomb est survenue entre 1970 et 1985, en conséquence directe de la réglementation prévoyant l'élimination graduelle de l'essence au plomb (les diminutions prescrites visaient tant la quantité de plomb par gallon que le nombre total de gallons produits) (US DHHS et US EPA, 1987), qui a permis l'introduction de véhicules pourvus de dispositifs antipollution risquant d'être rendus inopérants par l'utilisation d'essence au plomb. Selon la deuxième *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES, Étude nationale sur la santé et l'alimentation), on a observé entre 1976 et 1980 une réduction de près de 40 % de la concentration sanguine moyenne de plomb, parallèlement à une diminution d'environ 50 % de la consommation d'essence au plomb aux États-Unis (CDC, 1991). La chute de la plombémie moyenne est sans doute attribuable à l'importante diminution des concentrations de plomb dans l'atmosphère et à la réduction des concentrations dans le sol et les aliments par suite de l'élimination progressive de l'utilisation de l'essence au plomb.

La réglementation par l'EPA de la teneur en plomb de l'essence s'est poursuivie tout au long des années 1980, jusqu'à ce que les modifications de 1990 au titre II la *Clean Air Act* (CAA, Loi sur l'air salubre, 42 USC 7545) instituent un programme conduisant à l'élimination complète de l'essence au plomb avant le 31 décembre 1995.

5.5.2 La réduction/l'élimination du plomb dans les peintures

Au Canada, parmi les récentes mesures de réglementation liées au plomb et à la santé des enfants, on compte le Règlement sur les produits dangereux (revêtements liquides), qui limite la teneur en plomb des peintures d'intérieur et des peintures appliquées sur des produits pour enfants tels que les jouets, les parcs d'enfant, les berceaux et le matériel des terrains de jeu, ainsi que le Règlement sur les produits dangereux (produits céramiques émaillés et produits de verre), qui harmonise avec les normes américaines les concentrations maximales admissibles de plomb pouvant être lessivées des ustensiles de cuisine en céramique émaillée; les valeurs se situent entre 0,5 et 3,0 mg/L, selon le produit.

Santé Canada procède actuellement à l'examen d'une ébauche de stratégie de réduction des risques liés au plomb dans les produits de consommation auxquels les enfants sont susceptibles d'être exposés (Santé Canada, 2002b).

À partir de 1991, le Mexique a éliminé, par la conclusion d'un accord volontaire et par l'établissement ultérieur d'une norme, l'utilisation d'oxyde de plomb et de carbonate de plomb dans les peintures d'intérieur ainsi que dans les peintures appliquées sur les jouets et les autres objets avec lesquels les enfants peuvent entrer en contact. La norme établie en 1993 (NOM-003-SSA-1993) prescrit l'étiquetage des peintures, émaux et glaçures contenant du plomb.

Aux États-Unis, en 1978, la *Consumer Product Safety Commission* (CPSC, Commission de la sécurité des produits de consommation) a fixé à 0,06 % en poids la teneur maximale en plomb des peintures utilisées dans les habitations, pour les jouets ou les meubles et dans les lieux publics. Auparavant, les fabricants avaient diminué volontairement cette concentration à 1 % en poids à la fin des années 1950 et, au cours des années 1970, le *Department of Housing and Urban Development* (HUD, ministère du Logement et de l'Aménagement urbain des États-Unis) avait fait passer cette teneur à 0,5 % en vertu de la *Lead-based Paint Poisoning Prevention Act* (Loi sur la prévention de l'intoxication par les peintures au plomb). Ces mesures ont permis de réduire le plomb dans les peintures à l'échelle du parc immobilier du pays. Toutefois, elles ne

Ébauche

visaient pas les surfaces déjà couvertes de peinture au plomb dans les habitations. En vertu du titre X de la *Housing and Community Development Act* (Loi sur le logement et l'aménagement des agglomérations), adoptée en 1992, le HUD a élaboré des lignes directrices pour le dépistage des peintures au plomb et la réduction des risques existants, car le recours à des méthodes d'enlèvement inadéquates, par exemple, accroît les dangers d'exposition (US HUD, 1995). Le 1^{er} juin 1998, l'EPA a publié une version finale du *Pre-Renovation Lead Information Rule* (Règlement sur la communication d'information concernant le plomb avant les travaux de rénovation, 40 CFR 745) en application de l'alinéa 406b) de la *Toxic Substances Control Act* (TSCA, Loi sur la réglementation des substances toxiques); ce règlement, devant entrer en vigueur le 1^{er} juin 1999, imposait des exigences en matière de diffusion d'information sur les risques avant la réalisation de travaux de rénovation dans des habitations ciblées (CDC, 1991).

Il pourrait être utile de procéder à un examen des lois et règlements nord-américains concernant la teneur en plomb des peintures afin de déterminer si l'utilisation de peintures au plomb est autorisée dans des écoles, des garderies, des bureaux ou d'autres immeubles publics et, le cas échéant, afin d'établir si ces peintures occasionnent des risques, par exemple pour les enfants, les femmes enceintes et les travailleurs, notamment lors de travaux de rénovation.

5.5.3 Le plomb dans d'autres produits et secteurs d'activité

Il est possible d'échanger de l'information sur les pratiques exemplaires de réduction des risques liés au plomb adoptées pour divers produits et dans différents secteurs d'activité. Par exemple, dans une fonderie située à Trail (Colombie-Britannique), la mise en place en 1997 d'une nouvelle technologie peu polluante et l'amélioration des dispositifs antipollution ont conduit à une réduction de 68 % des émissions de plomb (Teckcominco, 2000). On pourrait examiner des technologies appliquées avec succès pour vérifier si leur adaptation à d'autres établissements du même secteur permettrait de réduire les émissions, et si des mesures d'incitation à la lutte contre les émissions sont systématiquement appliquées ou pourraient l'être. Aux États-Unis, les dispositions législatives de la CAA ont globalement réduit de deux ordres de grandeur les émissions de plomb, pour toutes les formes du plomb et de ses composés (y compris l'alkylplomb), entre 1970 (220 869 tonnes courtes) et 1996 (3 869 tonnes courtes); cela représente une diminution de 98 % des émissions atmosphériques totales de plomb (US EPA, 1997). On a aussi pris des mesures pour réglementer la teneur en plomb de produits de consommation. Par exemple, au Canada, la *Loi sur les produits dangereux* et les règlements afférents régissent les produits importés, vendus ou annoncés qui sont « destinés à un usage domestique ou personnel, ou au jardinage, aux sports ou autres activités récréatives, au sauvetage, aux enfants – jouets, jeux ou équipement ». La partie I de l'annexe I de cette loi dresse une liste de produits qui ne peuvent pas être importés, vendus ni annoncés au Canada. La partie II de l'annexe I contient une liste de produits qui doivent satisfaire à certaines normes de sécurité pour pouvoir être importés, vendus ou annoncés dans ce pays. Les règlements pris en application de la Loi s'appliquent à une variété de produits, notamment les produits céramiques émaillés, les produits de verre et les revêtements liquides. Aux États-Unis, la CPSC a prescrit par règlement (16 CFR 1303) que les articles destinés aux enfants doivent contenir moins de 0,06 % de plomb en poids, ou un maximum de 600 mg de plomb par kilogramme (US Consumer Product Safety Commission, 1977). En août 1998, l'*US Toy Manufacturers of America* (Association des fabricants de jouets des États-Unis) s'est engagée à ce que ses membres contribuent à réduire l'exposition des enfants à des concentrations dangereuses de plomb en éliminant cette substance de leurs produits (US Consumer Product Safety Commission, 1998).

Ébauche

Une politique de conformité adoptée en 1995 aux États-Unis fixait de nouveaux seuils maximaux pour le lessivage de plomb des produits de céramique enduits d'une glaçure au plomb (OCDE, 2000).

En 1994, le Mexique a établi une norme interdisant l'utilisation de plomb dans la fabrication des produits de céramique à compter de 1997. Une étiquette apposée sur les produits indique que ceux-ci ne contiennent pas de plomb. Récemment, ce pays a entrepris de réaliser ou de promouvoir diverses activités volontaires en vue de réduire l'utilisation de plomb dans les produits et procédés. Le Fonart travaille depuis 1995 à la mise au point d'un programme de remplacement de l'oxyde de plomb dans les glaçures pour céramique. Dans ce secteur, certaines entreprises axées sur les marchés d'exportation ont déjà modernisé leurs procédés, mais au total, il n'y a pas eu d'augmentation notable de l'application de procédés ne faisant pas appel au plomb. De nombreux établissements familiaux, essentiellement axés sur le marché intérieur, continuent d'avoir recours à des techniques traditionnelles basées sur l'emploi du plomb.

Il pourrait être utile d'évaluer l'efficacité des mesures d'application des lois et de la sensibilisation des consommateurs en ce qui a trait à l'étiquetage des produits ainsi qu'aux interdictions visant les jouets et d'autres biens de consommation.

L'industrie accomplit en outre de nombreuses activités volontaires d'atténuation des risques qui visent à réduire ou à éliminer la teneur en plomb des produits. Par exemple, le Mexique a conclu des accords volontaires avec les fabricants de véhicules automobiles pour assurer l'installation de convertisseurs catalytiques, avec les fabricants de peinture pour éliminer les composés de plomb de certains produits et avec les fabricants de récipients et matériaux d'emballage afin d'éliminer l'emploi des soudures au plomb. (Ces soudures ne sont plus utilisées au Canada ni aux États-Unis.) L'*Instituto Nacional de Ecología* (INE, Institut national d'écologie) a conclu un accord avec la *Cámara Minera de México* (Canimex, Association de l'industrie minière du Mexique) et l'*International Lead Management Center* (ILMC, Centre international de gestion du plomb) en vue :

- d'établir les bases d'une coopération en ce qui concerne la réduction de l'exposition aux émissions industrielles de plomb;
- d'incorporer la gestion du plomb dans les procédés de production;
- d'utiliser et de recycler les produits contenant du plomb, ainsi que de gérer les déchets plombifères, de manière à favoriser la protection de l'environnement, la santé publique et, en particulier, la santé des travailleurs exposés au plomb.

Parmi les progrès accomplis dans la mise en œuvre de cet accord, on compte la compilation d'information en vue de la création d'un site Web interorganismes (INE– Canimex–ILMC) sur le plomb au Mexique et dans le monde, ainsi que des travaux de conception de nouveaux procédés de production pour l'usine Met-Quim, à Celaya (Guanajuato).

Diverses entreprises nord-américaines (p. ex., Intel, dans le cadre de son programme de réduction du plomb) s'emploient à trouver des substances de remplacement du plomb dans leurs produits.

Ébauche

5.5.4 Le plomb dans l'eau potable

Au Canada, le seuil fixé pour la concentration de plomb dans l'eau potable est de 0,010 mg/L. Dans ce pays, la qualité de l'eau potable est une responsabilité partagée entre les divers ordres de gouvernement. À l'échelon fédéral, Santé Canada travaille en étroite collaboration avec le Comité fédéral-provincial-territorial sur l'eau potable en vue de formuler des Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada. Chaque province et territoire a ensuite la responsabilité d'établir ses propres lignes directrices, objectifs ou règlements exécutoires, généralement à partir des Recommandations fédérales. Le Code canadien de la plomberie interdit l'utilisation de soudures au plomb dans les nouvelles installations ou lors de la réparation des installations existantes d'alimentation en eau potable. Plusieurs provinces ont adopté des mesures législatives visant à limiter la quantité de plomb présente dans les soudures des conduites d'alimentation en eau potable.

Aux États-Unis, l'EPA a fixé en 1991, en vertu du *National Primary Drinking Water Regulations for Lead and Copper* (Règlement national sur la concentration de plomb et de cuivre dans l'eau potable (56 FR 26460), un seuil de nocivité des concentrations de plomb dans l'eau potable de 15 parties par milliard (ppb) et un objectif de qualité de 0 ppb dans l'eau de robinet.

Au Mexique, les dispositions qui régissent la sécurité de l'eau potable sont contenues dans le chapitre de la *Ley de Aguas Nacionales* (LAN, Loi sur les eaux intérieures) portant sur l'alimentation publique en eau des zones urbaines, ainsi que dans la réglementation adoptée en application de la *Ley General de Salud* (LGS, Loi générale sur la santé). Aux termes de l'article 38 de la LAN, la *Comisión Nacional del Agua* (CNA, Commission nationale de l'eau) peut instituer des zones de réserve en vue de préserver les sources d'eau potable et de les protéger contre la contamination. Des normes minimales de qualité de l'eau potable sont fixées dans le *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Control Sanitario de Actividades, Establecimientos, Productos y Servicios* (Règlement de la LGS relatif au contrôle sanitaire des activités, des établissements, des produits et des services). La CNA et le *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales* (Semarnat, Secrétariat à l'Environnement et aux Ressources naturelles) ont publié conjointement deux normes, la NOM-001-ECOL-1996 et la NOM-002-ECOL-1996, qui régissent la protection de l'eau destinée à la consommation humaine (CCE, 1995).

Une autre norme mexicaine publiée par le *Secretaría de Salud* (SSA, Secrétariat à la Santé), la NOM-127-SSA1-1994, décrit les seuils de qualité et les traitements requis pour rendre l'eau potable; cette norme contient des dispositions relatives au plomb.

Avant 1991, en vertu d'un règlement qui n'est plus en vigueur, les eaux d'égout des habitations au Mexique devaient se déverser dans un collecteur de rue par le biais d'un tuyau de raccordement en plomb (Romieu et coll., 1994).

5.6 Les conséquences et possibilités sur le plan de l'économie et du commerce

Le Canada, le Mexique et les États-Unis sont d'importants producteurs, fournisseurs et consommateurs de plomb, sur le marché nord-américain et à l'échelle mondiale.

Ébauche

5.6.1 La production et l'offre

Au Canada, le secteur des mines et des métaux représentait au total 3,73 % du produit national brut et employait environ 375 000 personnes en 1998. Le plomb est surtout extrait comme coproduit du zinc. En 2001, le Canada était l'un des principaux producteurs mondiaux de plomb; la production nationale de cette substance s'élevait à 154 000 t (MBendi, 2001). En 2002, par suite de la fermeture de la plus importante mine de plomb du monde (la mine Sullivan), ainsi que des mines de zinc Nanisivik et Polaris, dans le territoire canadien du Nunavut, la mine Brunswick (dont Mines et Exploration Noranda Inc. était le propriétaire et l'exploitant) est devenue le seul grand producteur de concentrés de plomb du Canada (Chevalier, 2001). Environ 90 % de la production canadienne de cette substance est destinée au marché d'exportation. Le recyclage du plomb, provenant surtout d'accumulateurs de voitures mis au rebut, est une importante source de plomb affiné au Canada (près de 50 % de la production totale de plomb affiné). Près de 90 % des exportations canadiennes de plomb affiné sont destinées aux États-Unis (RNCan, 2003).

En 2000, le Mexique, dont la production minière s'élevait à 156 000 t (5 % de la production mondiale), se classait au cinquième rang des pays du monde à ce chapitre. Les activités totales d'exploitation minière ne représentaient que 1,2 % du PIB de ce pays en 2001 (*The Economist*, 2003). La production mexicaine de métaux non ferreux était évaluée à 12,3 milliards de pesos; le plomb, le cuivre et le zinc représentaient la quasi-totalité (96 %) de cette production (Secretaría de Economía, 2003).

Les États-Unis, dont la production minière de plomb en 2000 correspondait à 468 000 t (18 % de la production mondiale), se classaient au troisième rang (après l'Australie et la Chine) des pays du monde quant à la production de ce métal. En 2000 toujours, la valeur du plomb récupérable exploité à l'échelle nationale était d'environ 404 millions de dollars américains; les mines de plomb employaient un nombre estimatif de 1 100 personnes aux États-Unis. Le plomb de seconde fusion, provenant essentiellement des accumulateurs pour véhicules automobiles, totalisait 77 % de la production américaine de plomb affiné. La consommation de plomb dans ce pays était estimée à 1,7 million de tonnes, dans 140 usines de fabrication, en 2000. Le secteur américain des transports est le principal utilisateur de plomb aux États-Unis (accumulateurs, réservoirs à essence, soudures, joints et bagues, roulements, masses d'équilibrage, etc.). Les exportations américaines de minerai et de concentrés de plomb s'élevaient à 42,6 millions de dollars américains en 2000 (USGS, 2000). En sus de la production nationale, les États-Unis importent des concentrés de plomb. Au cours de la période 1997–2000, le Canada et le Mexique ont été les principales sources des importations américaines de plomb sous sa forme métallique, représentant respectivement 61 % et 15 % du total (USGS, 2000).

5.6.2 Le plomb dans les produits

Les accumulateurs au plomb pour véhicules automobiles constituent actuellement la principale utilisation du plomb dans les produits, en Amérique du Nord et ailleurs. Il existe deux grands types d'accumulateurs au plomb : ceux qui servent au démarrage, à l'éclairage et à l'allumage (accumulateurs DEA) et ceux qui sont employés à des fins industrielles. Les accumulateurs DEA sont vendus sur le marché des véhicules automobiles comme pièces d'équipement d'origine ainsi que comme pièces de rechange. Selon Environnement Canada, jusqu'en 1995, 6 millions d'accumulateurs DEA (soit 100 000 t), contenant quelque 50 000 t de plomb, étaient mis au rebut chaque année au Canada. Environ 40 % de ces accumulateurs avaient été fabriqués au pays.

Ébauche

Environnement Canada affirme qu'il est difficile d'estimer la proportion d'accumulateurs au plomb usés qui pourraient être recyclés et ceux qui le sont effectivement, en raison notamment du nombre élevé d'accumulateurs neufs et usés qui sont importés des États-Unis ou qui y sont exportés. D'après les estimations de ce ministère, le taux de recyclage des accumulateurs au plomb usés est d'environ 90 % au Canada, et il a même été supérieur à 100 % certaines années, en raison du recyclage de vieux accumulateurs entreposés. En 1999, au Canada, les accumulateurs au plomb et les oxydes pour accumulateurs représentaient la majeure partie du plomb utilisé : 16 741 t de plomb de première fusion et 20 024 t de plomb recyclé (Environnement Canada, 1995b).

Le Mexique signale que les accumulateurs au plomb constituent une source d'utilisation de plomb de première importance dans les produits de ce pays (communication du Semarnat-INE à la CCE, 2001).

En outre, l'USGS a indiqué qu'en 2000, la demande de plomb s'était accrue tant pour les accumulateurs DEA que pour les accumulateurs industriels. La demande totale de plomb pour tous les types d'accumulateurs représentait 88 % de la consommation apparente de cette substance aux États-Unis (USGS, 2002). Dans ce pays, les applications des accumulateurs industriels comprennent les suivantes : utilisation comme source de force motrice pour les chariots élévateurs industriels, le matériel de piste des aéroports, l'équipement d'exploitation minière et une gamme variée de véhicules utilitaires non routiers; utilisation comme source d'énergie fixe dans les systèmes d'alimentation électrique sans coupure des hôpitaux et des réseaux d'ordinateurs et de télécommunications, ainsi que dans l'équipement de nivellement de la charge des services d'électricité.

Les accumulateurs de type industriel se répartissent en deux groupes : accumulateurs de traction (utilisés dans une vaste gamme de produits tels que les chariots élévateurs, les voiturettes de golf, les balayeuses-laveuses automotrices et les sous-marins); accumulateurs fixes (employés pour l'éclairage de secours et les systèmes d'alimentation électrique sans coupure).

Il existe plusieurs marchés naissants pour les accumulateurs au plomb, notamment les sources d'alimentation électrique en région éloignée et les systèmes d'alimentation sans coupure utilisés pour les points de raccordement du réseau de distribution d'électricité, ainsi que pour les réseaux téléphoniques et les réseaux d'ordinateurs, en vue d'assurer une protection contre les pannes de courant.

Trois principaux types d'oxyde de plomb sont utilisés dans des produits : l'oxyde employé dans les accumulateurs au plomb; le monoxyde de plomb, qui entre dans la fabrication des tubes de télévision, du verre pour applications électroniques, des systèmes d'auto-allumage et d'injection de carburant ainsi que du matériel de protection contre le rayonnement; enfin, le minium, employé pour les plaques positives d'accumulateur, les lentilles de télescope et objectifs de caméra, l'éclairage à incandescence et les moniteurs d'ordinateur.

Des accumulateurs au plomb sont également utilisés de concert avec des panneaux solaires photovoltaïques et des génératrices d'électricité éolienne dans de petites installations autonomes de production d'électricité.

Ébauche

Selon Ressources naturelles Canada (RNCan), l'emploi du plomb dans les pigments et les composés constitue la deuxième utilisation en importance de ce métal à l'échelle mondiale; cette catégorie représentait 8,8 % de la demande de plomb dans les pays occidentaux en 2000. Dans cette catégorie, on se sert du plomb comme agent stabilisant du polychlorure de vinyle, en vue de prévenir la dégradation de celui-ci au cours du traitement ou sous l'effet du rayonnement ultraviolet; on l'utilise également dans la composition des pigments de couleur et la fabrication du verre, y compris celle du cristal, des ampoules électriques, des isolateurs et des écrans de téléviseur et d'ordinateur.

Parmi les autres utilisations du plomb en Amérique du Nord, on compte les suivantes : fabrication d'explosifs; dispositifs de protection contre le rayonnement nucléaire et les rayons X; gaines pour câbles dans les secteurs de l'électricité et des télécommunications; tôles de toiture; restauration de bâtiments anciens; revêtements résistant aux produits chimiques; isolant acoustique; équipement électrique et électronique; véhicules automobiles et autre équipement de transport; roulements. On emploie cette substance dans les alliages de bronze et de laiton, les métaux de fonderie, la fabrication du verre, les glaçures pour céramique, les peintures d'extérieur, les tuyaux, siphons, coudes et autres produits extrudés utilisés en construction, les réservoirs à combustible et de stockage, les cuves de traitement et certaines soudures. Viennent s'ajouter des utilisations mineures dans des produits comme les masses d'équilibrage, les quilles de yacht, les ornements et les vitraux.

Aux États-Unis, les plus importantes sources de plomb, après les accumulateurs, étaient les munitions (3 %), les oxydes employés en verrerie et en céramique (3 %), les métaux de fonderie (2 %), le plomb en feuilles (1 %). Le reste était utilisé aux fins suivantes : soudures, roulements, billettes de laiton et de bronze, gaines pour câbles, calfeutrage et produits extrudés (USGS, 2002).

L'emploi du plomb pour les toitures, la tuyauterie et le calfeutrage diminue au Canada et aux États-Unis; toutefois, RNCan fait état d'une augmentation de l'utilisation de feuilles de plomb comme isolant acoustique dans les immeubles à bureaux, les écoles et les habitations à logements multiples.

Des composés de plomb sont en outre présents dans les colorants, les garnitures de frein en amiante, les insecticides et rodenticides, les onguents et d'autres produits, et ils entrent dans la fabrication de catalyseurs, de matériaux cathodiques et d'agents ignifuges.

Il serait utile de procéder à une mise à jour complète de l'information sur le commerce du plomb en Amérique du Nord; cela pourrait contribuer à la détermination des tendances futures concernant la production et la consommation de plomb et fournir des renseignements précieux pour la mise au point de stratégies de réduction des risques.

Les produits qui contiennent du plomb peuvent, à un moment quelconque de leur cycle de vie, occasionner des risques d'exposition de diverses populations, ainsi que de contamination du milieu. Ces produits font l'objet d'échanges au sein de la région nord-américaine et sont également exportés dans d'autres régions du monde. À l'occasion, en dépit d'une surveillance vigilante des importations, on découvre des produits contenant du plomb (p. ex, des boîtes de conserve soudées au plomb) parmi les biens importés sur le continent nord-américain.

Ébauche

La réalisation d'une action concertée en Amérique du Nord à l'égard du plomb contribuera à la diffusion d'information, à l'échelle internationale, sur les préoccupations suscitées par les produits qui contiennent cette substance; une telle action pourrait constituer un moyen additionnel, en sus des dispositions législatives et réglementaires, de sensibiliser les exportateurs à ces préoccupations, et de manifester la ferme volonté des pays nord-américains de protéger leurs populations contre l'exposition au plomb.

L'élimination ou la réduction de l'exposition au plomb, grâce à des mesures comme la modification de la conception des produits ou les programmes de reprise des produits pour lesquels il n'existe pas de solution de rechange sûre, rehaussera le degré de confiance éprouvé pour les produits nord-américains à l'échelle continentale aussi bien que mondiale. Les travaux actuellement en cours au Mexique visant à mettre au point un produit de remplacement pour les glaçures plombifères, ainsi qu'à créer un système de certification des produits de céramique exempts de plomb, en offrent un bon exemple. De telles mesures aident à faire en sorte qu'une industrie (dans le cas présent, ayant un volume de production limité, mais comptant un très grand nombre de petites exploitations) ne subisse pas d'effets préjudiciables en raison d'un manque de confiance. Elles peuvent également contribuer à l'expansion du marché d'exportation de cette industrie. Un lien se crée de la sorte entre l'amélioration des produits et la prévention de la pauvreté.

Les trois pays nord-américains ont adopté des lois et des règlements régissant les concentrations de plomb présentes dans les produits. On pourrait procéder à un examen de ces lois et règlements pour en évaluer l'exhaustivité et l'uniformité. Par ailleurs, il est nécessaire d'assurer un meilleur suivi des produits vendus. Les fabricants en général savent que certains produits sont soumis à des utilisations non voulues ou inopportunes, par exemple l'extraction du plomb pour l'incorporer dans d'autres produits. Dans les cas où il est impossible d'assurer un suivi, cela constitue une incitation additionnelle à miser sur la responsabilité élargie des fabricants vis-à-vis des produits qui contiennent du plomb. On pourrait également examiner le droit et les politiques à l'échelle internationale pour déterminer les incidences des obligations internationales sur des programmes nationaux tels que ceux qui favorisent le commerce des produits écologiques ou durables. Par exemple, aux termes de l'alinéa XXb) de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, incorporé dans l'Accord sur l'Organisation mondiale du commerce (OMC) de 1994, un pays membre de l'OMC peut appliquer une interdiction d'importation ou d'autres types de mesures de restriction du commerce si de telles restrictions sont « nécessaires à la protection de la santé et de la vie des personnes et des animaux ou à la préservation des végétaux », sous réserve que « ces mesures ne soient pas appliquées de façon à constituer soit un moyen de discrimination arbitraire ou injustifiable entre les pays où les mêmes conditions existent, soit une restriction déguisée au commerce international » (site Web de l'OMC).

5.7 Les coûts et les avantages des mesures de lutte

La prise de mesures concertées à l'échelle nord-américaine offre les possibilités suivantes :

- établir des règles du jeu équitables pour les producteurs, fabricants et recycleurs de plomb;
- créer des débouchés pour les éco-industries, en favorisant la mise au point de produits et de procédés de remplacement;

Ébauche

- contribuer à réduire le coût des soins de santé et des ressources éducatives liées aux effets néfastes sur la santé, particulièrement dans les populations sensibles;
- éviter les coûts additionnels que pourrait engendrer à l'avenir l'assainissement de lieux contaminés.

5.8 La capacité d'action des pays : compétences, moyens techniques, moyens financiers

Les trois pays ont démontré qu'ils étaient en mesure d'agir en ce qui concerne l'emploi du plomb (voir la sous-section 5.5). En vue de l'expansion et, peut-être, de l'accélération des activités de réduction des risques engendrés par le plomb, on pourrait envisager de dresser l'inventaire des compétences spécialisées dans les trois pays, afin d'en assurer la mise en commun, dans les domaines liés à la prévention de la pollution, à la réduction des déchets et aux autres mesures d'atténuation des risques (p. ex., compétences en matière de définition des risques occasionnés par les peintures au plomb et la poussière de plomb dans les zones urbaines, de surveillance de la plombémie et d'accès aux données en général; mise en commun par l'intermédiaire de partenariats entre les industries). On pourrait examiner les mécanismes de financement — particulièrement en ce qui concerne les activités de renforcement des capacités, par exemple au Mexique — afin de déterminer s'ils sont adéquats.

La récente incorporation du plomb dans les RRTP nationaux et l'augmentation du nombre de secteurs tenus de transmettre des déclarations à ces derniers (p. ex., par suite de l'abaissement du seuil de déclaration des rejets et transferts de plomb au RRTP des États-Unis) permettront d'obtenir des renseignements plus précis grâce auxquels il sera possible d'élaborer de meilleures priorités et stratégies d'action concernant cette substance.

5.9 Les modifications possibles sur le plan juridictionnel et réglementaire

L'inquiétude soutenue du public à l'égard du plomb, particulièrement en ce qui concerne la santé des enfants (comme en ont fait état, p. ex., les ministres de l'Environnement des trois pays nord-américains dans leur communiqué de la IX^e session ordinaire du Conseil de la CCE), offre aux gouvernements l'occasion de promouvoir des activités volontaires telles que les programmes « défi », de collaborer en vue de favoriser et de protéger les intérêts du public en matière d'environnement, de santé et de sécurité, de contribuer à l'innovation et à la croissance économique ainsi que de réduire le fardeau administratif imposé aux entreprises.

Chaque pays a recours à un éventail de mesures de réglementation et de programmes volontaires afin d'assurer une gestion rationnelle du plomb. L'annexe A du présent document donne un aperçu des dispositions législatives et réglementaires adoptées dans les trois pays relativement à cette substance.

Parmi les activités en cours, on compte les suivantes :

La *Stratégie binationale relative aux toxiques des Grands Lacs : Stratégie Canada–États-Unis pour l'élimination virtuelle des substances toxiques rémanentes des Grands Lacs* (1997). La Stratégie binationale se situe dans le prolongement des programmes nationaux de réglementation de substances ciblées (y compris le plomb) en vigueur au Canada et aux États-Unis. Elle réaffirme la volonté des deux pays de parvenir à l'élimination virtuelle des rejets de ces

Ébauche

substances dans le bassin des Grands Lacs. La Stratégie mise notamment sur le recours à des mesures volontaires afin de réduire radicalement les rejets de polluants dans ce bassin; elle établit un processus permettant aux deux pays de coopérer en vue d'atteindre les objectifs fixés en matière d'élimination virtuelle.

Dans le cadre de la Stratégie binationale, les composés alkylés du plomb (ou alkylplomb) ont été désignés comme des substances de « niveau I ». En conséquence, l'élimination virtuelle de l'alkylplomb dans le bassin des Grands Lacs, par des mesures de prévention de la pollution et d'autres activités à caractère incitatif, est considérée comme une priorité immédiate pour les deux gouvernements.

La Stratégie fixe des objectifs de réduction afin que le Canada et les États-Unis parviennent à l'élimination virtuelle des substances toxiques rémanentes (y compris l'alkylplomb) dans le bassin des Grands Lacs.

Les deux gouvernements ont accepté les défis suivants à titre d'importants jalons de l'élimination des émissions d'alkylplomb :

Défi pour les États-Unis : *Confirmer d'ici 1998 qu'il n'y a plus d'utilisation de plomb alkylé dans l'essence vendue pour les automobiles. Appuyer et encourager les efforts des intervenants visant à réduire les rejets de plomb alkylé d'autres sources.*

Défi pour le Canada : *Chercher à réduire de 90 %, d'ici l'an 2000, l'utilisation, la production ou le rejet de plomb alkylé, conformément à l'Accord Canada-Ontario concernant l'écosystème du bassin du Grands Lacs de 1994.*

5.10 Les obligations et les engagements internationaux

La Convention de 1979 sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) et le Protocole d'Aarhus relatif aux métaux lourds. Le Protocole d'Aarhus porte sur le plomb, le cadmium et le mercure. Il a pour objet de lutter contre les émissions de métaux lourds d'origine anthropique qui font l'objet d'un transport atmosphérique à grande distance. En 1998, le Canada a été le premier pays à ratifier le Protocole; les États-Unis l'ont ratifié en 2001. Au total, la ratification par 16 pays est requise pour que le Protocole entre en vigueur. En juin 2003, il avait été ratifié par 14 pays. Le Mexique n'est pas membre de la CEE-ONU. Un groupe d'experts sur les métaux lourds récemment mis sur pied aux termes de la Convention pourrait constituer un forum d'échange avec les collègues de la CEE-ONU sur les activités menées en Amérique du Nord et les constatations faites concernant le Protocole.

La Convention de Bâle de 1989. Cette convention, qui est entrée en vigueur le 19 mai 1994, a pour objet de réglementer les mouvements transfrontières de matières et de déchets dangereux. Le plomb figure sur la liste de substances dangereuses de l'annexe I de la Convention. L'annexe VII, qui caractérise les déchets visés, a été adoptée en 1995, mais n'est pas encore entrée en vigueur. Selon ses dispositions, les déchets plombifères comprennent : les déchets contenant du plomb comme élément constituant ou comme contaminant; les assemblages électriques et électroniques usagés ou sous forme de débris, dans la mesure où ils satisfont aux critères énoncés à l'annexe III (corrosivité, toxicité, écotoxicité, etc.); les déchets

Ébauche

d'accumulateurs au plomb, entiers ou concassés; les déchets de zinc contenant des concentrations de plomb suffisantes pour satisfaire aux conditions énoncées à l'annexe III; les déchets ayant principalement des constituants organiques, mais contenant des boues de composés antidétonants au plomb ou contaminés par ces boues. Le Mexique est un pays signataire de la Convention. Le Canada a ratifié celle-ci le 28 août 1992; le Mexique l'a ratifiée le 22 février 1991. Les États-Unis ont signé la Convention le 22 mars 1989, mais ne l'ont pas ratifiée.

La **Déclaration ministérielle sur la réduction des risques liés au plomb (OCDE, 1996)**. Dans cette déclaration, l'OCDE s'engage à continuer d'encourager les efforts collectifs pour diminuer les risques auprès de ses pays membres, à surveiller les concentrations de plomb dans l'environnement, à collaborer avec l'industrie en vue de l'adoption de mesures volontaires, à favoriser l'échange de l'information sur l'exposition au plomb dans tous les pays et à poursuivre ses démarches pour faire valoir l'importance de la réduction des risques d'exposition au plomb à l'échelle internationale. Le Canada, le Mexique et les États-Unis sont membres de l'OCDE.

Les **décisions du Conseil de l'OCDE**. Diverses décisions du Conseil, qui sont exécutoires pour les pays membres de l'OCDE, s'appliquent au plomb. C'est le cas, par exemple, de la décision relative au contrôle des mouvements transfrontières de déchets (décision du Conseil C(98)202/Final), laquelle s'applique notamment aux déchets et aux débris de plomb, ainsi qu'aux déchets contenant des métaux tels que les débris d'assemblages électroniques et les carcasses de véhicules et de bateaux. Il en est de même pour la décision portant sur la mise en place d'un système de notification applicable aux mesures de sécurité des produits de consommation. Le Canada, le Mexique et les États-Unis sont membres de l'OCDE (OCDE, 1999).

La **Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause applicable dans le cas de certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet du commerce international**. Cette convention, adoptée le 10 septembre 1998 mais non encore ratifiée, prévoit un système de notification pour les substances interdites ou abandonnées. On a amorcé un processus en vue d'inclure le plomb tétraéthyle (PTE) et le plomb tétraméthyle (PTM), utilisés comme additifs de l'essence, dans la liste des substances visées par la Convention (site Web du Secrétariat, 2003).

Les **décisions du Conseil d'administration du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)**. Certaines de ces décisions se rapportent au plomb, par exemple celles qui concernent l'élimination graduelle du plomb dans l'essence et les évaluations mondiales des substances toxiques persistantes (les pays en développement qui continuent d'utiliser l'essence au plomb peuvent demander une aide aux pays développés pour mener leurs activités d'élimination graduelle).

Le **Plan d'application du Sommet mondial sur le développement durable (SMDD)**. Ce plan prévoit, au paragraphe 23, le renouvellement de « l'engagement pris dans *Action 21* de bien gérer les produits chimiques, tout au long de leur cycle de vie, ainsi que les déchets dangereux, en vue du développement durable et de la protection de la santé des êtres humains et [de la salubrité] de l'environnement, notamment afin que d'ici à 2020, les produits chimiques soient utilisés et produits de manière à ce que les effets néfastes graves qu'ils ont sur la santé des êtres humains et sur l'environnement soient réduits au minimum grâce à des procédures scientifiques et

Ébauche

transparentes d'évaluation des risques et à des méthodes scientifiques de gestion des risques, compte tenu du principe de précaution énoncé au principe 15 de la Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement, et aider les pays en développement à se doter de meilleurs moyens de bien gérer les produits chimiques et les déchets toxiques en leur apportant une assistance technique et financière ». Le Plan préconise la réduction des risques occasionnés par les métaux lourds qui ont des effets néfastes sur la santé humaine et sur l'environnement.

La Déclaration de Miami (1997). Dans cette déclaration, les ministres de l'Environnement des pays membres du G8 (comprenant le Canada et les États-Unis) s'engagent à exécuter les conditions de la Déclaration ministérielle de l'OCDE sur la réduction des risques liés au plomb et à en favoriser l'application à l'échelle internationale. En ce qui concerne le plomb, les pays membres conviennent de prendre des mesures à l'échelon national en vue de réaliser les objectifs énoncés dans la Déclaration de l'OCDE et d'échanger de l'information entre eux à ce sujet. Ils conviennent également de prendre des mesures additionnelles qui auront pour effet d'abaisser sous le seuil de 10 µg/dL les concentrations sanguines de plomb chez les enfants. Les pays membres reconnaissent que l'exposition maternelle au plomb a d'importantes incidences sur la santé des enfants et conviennent de réduire cette exposition. Ils s'engagent à mettre sur pied des services centraux de liaison et à instituer un mécanisme d'échange de renseignements opportuns sur les dangers liés au plomb que contiennent les jouets et d'autres produits auxquels les enfants risquent d'être exposés, y compris les produits importés. Ils envisageront de mener d'autres actions concertées en fonction des besoins. Ils conviennent enfin de donner accès, dans des délais appropriés, aux innovations technologiques concernant la mesure des concentrations sanguines de plomb (Réunion des ministres de l'Environnement, 2002).

6 La justification d'une action trinationale

Les principales raisons qui militent en faveur d'une action trinationale visant à réduire les concentrations de plomb dans l'environnement sont les suivantes :

- Dans les trois pays, des fonderies de plomb sont en activité et le plomb est employé dans certains produits (p.ex., les accumulateurs pour véhicules automobiles et le matériel utilisé pour les technologies de l'information), ainsi qu'à une gamme d'autres fins.
- Les trois pays échangent entre eux (et avec d'autres régions du monde) des produits et des déchets contenant du plomb. (Il faudrait mener des recherches plus approfondies sur l'ampleur et les répercussions de ces échanges sous l'angle de l'importance des risques engendrés pour la santé humaine et pour l'environnement.)
- Le fait d'éliminer le plomb ou d'en réduire la concentration dans des produits pour lesquels il existe des solutions de rechange sûres, ainsi que de supprimer cette substance dans les produits où sa présence est inacceptable, par exemple les jouets et vêtements pour enfants et les produits de céramique à glaçure au plomb, permettra de supprimer des sources d'exposition au plomb, tout en préservant et/ou accroissant les possibilités d'échanges commerciaux entre les pays. Il importe, afin de préserver le bien-être économique, de mettre au point des solutions de rechange acceptables pour les produits artisanaux (produits de céramique à glaçure au plomb, etc.).

Ébauche

- Des données scientifiques fiables sur les ratios des isotopes de plomb indiquent que cette substance fait l'objet d'un transport atmosphérique à grande distance jusque dans les régions reculées de l'Amérique du Nord.
- Il serait avantageux pour les pays d'échanger de l'information sur les pratiques exemplaires et sur l'expérience acquise en vue de réduire ou d'éliminer les sources d'exposition au plomb.

7 Les lacunes et incertitudes

Une action trinationale à l'égard du plomb contribuerait à la résolution des lacunes et incertitudes existantes et, ainsi, permettrait aux trois pays de se fixer des priorités d'intervention. Le GESS a cerné des domaines où une telle action pourrait être envisagée. Ce sont les suivants :

- La surveillance de l'exposition de l'environnement et des sources de plomb.
- La détermination des zones contaminées (« points chauds ») en vue de fixer des priorités d'assainissement en tenant compte des risques d'exposition des humains et autres organismes vivants, ou des risques d'aggravation de la dégradation de l'environnement.
- L'information et la sensibilisation du public.
- L'examen des utilisations commerciales du plomb afin de déterminer s'il est possible d'atténuer les risques, de réduire les déchets, d'améliorer l'accès aux pratiques exemplaires et de favoriser l'adoption de celles-ci, de manière à assurer la gestion du plomb sur l'ensemble de son cycle de vie en Amérique du Nord.
- L'examen des pratiques de développement durable en agriculture afin d'établir s'il existe, dans ce secteur, des problèmes liés au plomb.
- La recension d'activités possibles de renforcement des capacités (p. ex., en ce qui concerne les RRTP).
- L'examen des données de recherche sur l'importance du rôle des sources secondaires dans l'exposition des populations sensibles.
- La comparaison des données compilées par les inventaires de chaque pays pour déterminer s'il existe des lacunes concernant le plomb et s'il est possible d'améliorer la comparabilité de l'information recueillie.

Certaines des lacunes et incertitudes signalées ci-dessus sont examinées plus en détail dans les pages qui suivent.

7.1 Les méthodes d'inventaire

On pourrait échanger de l'information sur les inventaires nationaux compilant des données sur le plomb (p. ex., la nature des données recueillies, les méthodes de collecte, les catégories de sources, les seuils de déclaration) en vue de rechercher des possibilités d'amélioration de la

Ébauche

comparabilité des renseignements recueillis et de déceler d'éventuelles lacunes en ce qui concerne les sources de plomb prises en compte par les inventaires nationaux.

Le Canada

Aux termes de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement* (LCPE) de 1999, les propriétaires ou exploitants d'installations qui fabriquent, traitent ou utilisent d'une autre manière une ou plusieurs substances inscrites par décret ministériel sur les listes de polluants visés par la LCPE doivent présenter des déclarations au RRTP canadien, appelé Inventaire national des rejets de polluants (INRP). Créé en 1992, l'INRP est le principal inventaire des émissions de polluants atmosphériques toxiques au Canada. Il a pour objet de fournir au public de l'information sur les polluants toxiques rejetés dans le milieu ou transportés du lieu où ils sont produits jusqu'au lieu où ils seront traités ou éliminés.

Les établissements qui fabriquent, traitent ou utilisent d'une autre manière plus de 10 tonnes par année d'une substance désignée et qui comptent l'équivalent de dix employés à temps plein sont tenus de transmettre des déclarations à l'INRP.

Tous les cinq ans, Environnement Canada publie un Inventaire des émissions des principaux contaminants atmosphériques (PCA). La collecte de données sur le plomb a débuté en 1995. Le Canada a signé et ratifié en 1998 le Protocole d'Aarhus de la CEE-ONU relatif aux métaux lourds, lequel contient des dispositions relatives à la présentation annuelle de rapports sur les émissions de ces métaux.

Dans le cadre de l'inventaire des émissions des PCA, les établissements industriels ne sont pas soumis à des modalités de déclaration obligatoire à l'échelon fédéral ou provincial; toutefois, une province peut inclure des exigences de déclaration dans les permis délivrés aux établissements ou prescrire de telles exigences par règlement. En Ontario, le Règlement 127 afférent à la *Loi sur la protection de l'environnement* de cette province, entré en vigueur en 2002, prévoit la déclaration obligatoire des émissions atmosphériques, notamment en ce qui concerne le plomb et ses composés. Dans la majorité des cas, les entreprises transmettent leurs données aux organismes provinciaux chargés de l'environnement et les provinces communiquent volontairement les données compilées au gouvernement fédéral.

L'inventaire le plus récent des émissions des PCA, publié en 1997, porte sur la période 1990–1995. Il regroupe les données relatives à environ 4 600 sources, dont certaines sont également visées par l'INRP. En règle générale, les sources qui émettent plus de 100 tonnes de l'un des contaminants visés sont incluses dans l'inventaire; dans la pratique, cependant, plusieurs provinces recueillent des données sur des sources dont le volume d'émissions est inférieur à ce seuil.

À compter de 2003, l'INRP recueillera les données relatives au plomb (et ses composés) non pas dans le groupe des principaux contaminants atmosphériques, mais dans celui des éléments chimiques et de leurs composés (Environnement Canada, 1998). Le Groupe de travail sur les inventaires nationaux des émissions polluantes (GTINEP) du Comité de coordination national sur les problèmes atmosphériques (comité fédéral-provincial) coordonne l'information reçue pour les provinces. La Direction des données sur la pollution d'Environnement Canada estime les émissions des sources restantes (p. ex., petites sources industrielles, secteur des transports, sources naturelles). L'inventaire final fournit des données sur les émissions de ces polluants à

Ébauche

l'échelle nationale et ventilées selon la province et le secteur d'activité; toutefois, contrairement à l'INRP, il ne présente pas de renseignements ventilés en fonction de l'établissement.

Le Mexique

À la fin de 2001, le Mexique a adopté une loi habilitante permettant d'établir des règlements concernant le RRTP national, appelé *Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes* (RETC, Registre d'émissions et de transferts de contaminants). Pour l'année 1999, 117 établissements ont volontairement signalé au RETC leurs rejets de substances chimiques désignées. Il faudra obtenir des renseignements additionnels pour déterminer si le plomb est l'une des substances à l'égard desquelles la déclaration des rejets et transferts sera encouragée ou exigée. Au moment de la publication de la présente ébauche de décision, la déclaration des rejets et transferts de polluants au RETC était toujours facultative.

Les États-Unis

Le *National Toxics Inventory* (NTI, Inventaire national des substances toxiques), compilé par l'EPA, est le principal inventaire des émissions de polluants atmosphériques toxiques des États-Unis. Il regroupe des données compilées par les États et par l'EPA pour la quasi-totalité des 188 polluants dangereux désignés en vertu de la CAA de 1990. Il comprend des renseignements sur les émissions de plus de 900 catégories de sources fixes, régionales et mobiles dans tous les États, de même qu'à Porto Rico et dans les Îles Vierges. L'EPA publie annuellement cette information dans son *Emissions Trends Report* (Rapport sur les tendances relatives aux émissions).

Le RRTP des États-Unis, appelé *Toxics Release Inventory* (TRI, Inventaire des rejets toxiques), donne un aperçu de la pollution par les substances chimiques toxiques imputable aux grands établissements manufacturiers de ce pays. Les petites sources ponctuelles, les sources régionales et les sources mobiles ne sont pas visées par le TRI. Le seuil de déclaration fixé pour le plomb est de 100 lb (45,36 kg). Dans cet inventaire, les méthodes de collecte de données sur les rejets ne sont pas uniformes et l'on ne dispose pas de renseignements indiquant si les émissions étaient relativement continues tout au long de l'année ou si des volumes importants ont été rejetés par intermittence. Il est impossible de se baser uniquement sur les données du TRI pour évaluer les effets sur la santé ou analyser les risques.

L'information compilée par le NTI indique que les données du TRI représentent moins de la moitié des émissions totales provenant des sources ponctuelles aux États-Unis. Le NTI utilise les données du TRI de concert avec d'autres renseignements sur les émissions afin d'obtenir un tableau complet des rejets de substances toxiques dans l'atmosphère.

Tous les ans, l'EPA compile un inventaire appelé *National Emissions Trends* (NET, Tendances nationales relatives aux émissions), qui porte sur les principaux polluants atmosphériques ainsi que leurs précurseurs; des renseignements sur les émissions de plomb sont recueillis dans le cadre de cet inventaire national, qui regroupe des données fournies par les États.

Ébauche

7.2 Le plomb dans les produits et les problèmes d'exposition potentiels

Le plomb présent dans les produits peut être une source d'exposition professionnelle; s'il est éliminé selon des méthodes inadéquates, par exemple par mise en décharge, il peut également engendrer une contamination de l'environnement.

Certaines des sources que l'OCDE considère comme les facteurs contributifs les plus probables de l'exposition au plomb dans de nombreux pays ont déjà fait l'objet de mesures d'élimination en Amérique du Nord; c'est le cas, comme nous l'avons indiqué plus haut, de l'essence au plomb pour les véhicules automobiles. Il en est de même pour de nombreux produits qui contenaient auparavant du plomb, tels que les peintures d'intérieur, les soudures dans les boîtes de conserve contenant des aliments et dans les réseaux de distribution d'eau, ainsi que les grenailles et les lests utilisés pour la chasse et la pêche. Cependant, ces anciennes sources continuent aujourd'hui d'avoir des incidences; en particulier, les peintures au plomb appliquées dans le passé dans les habitations et les soudures au plomb ou tuyaux de plomb toujours présents dans les systèmes d'alimentation en eau des habitations et des collectivités sont encore actuellement des sources d'exposition dans les domiciles. Les trois pays pourraient collaborer en vue d'échanger de l'information sur les mesures existantes de protection et de sensibilisation des consommateurs concernant l'exposition au plomb, ainsi que sur les pratiques sûres d'enlèvement, de manutention et d'élimination du plomb présent dans les vieilles demeures.

Les sous-sections qui suivent donnent des exemples d'autres possibilités d'amélioration des connaissances sur les risques engendrés pour la santé humaine et pour l'environnement par le plomb contenu dans les produits, et décrivent des moyens possibles de réduire ces risques.

7.2.1 Les accumulateurs au plomb

Les préoccupations environnementales que suscitent les accumulateurs au plomb comprennent l'exposition professionnelle lors de la fabrication et du recyclage, ainsi que les risques d'exposition de la population habitant dans le voisinage des installations de fabrication ou de recyclage. Étant donné que le plomb contenu dans les accumulateurs représente les deux tiers de tout le plomb employé dans les pays occidentaux, et que l'utilisation de ces accumulateurs est à l'origine de la majeure partie de l'augmentation de 2 % par année de la consommation de plomb dans l'hémisphère Ouest, on pourrait prêter une attention particulière à ce produit afin de déterminer si les meilleures pratiques de manutention, de recyclage et d'élimination sont généralement appliquées en Amérique du Nord, notamment dans les petites et moyennes entreprises.

7.2.2 Les autres produits

On pourrait examiner d'autres modes importants d'utilisation du plomb dans les produits (en raison de la concentration de plomb ou des risques d'exposition humaine et de contamination de l'environnement) pour déterminer si des mesures de réduction des risques sont justifiées et réalisables, ou s'il est possible de réduire l'emploi de cette substance. Parmi les exemples de ces modes d'utilisation, on compte le matériel servant aux technologies de l'information et aux télécommunications, de même que les peintures d'extérieur et les circonstances dans lesquelles elles sont employées (p. ex., dans des écoles ou des garderies).

Ébauche

Les cartes de circuits imprimés et les moniteurs d'ordinateur sont des produits du secteur des technologies de l'information dont on sait qu'ils contiennent du plomb. L'oxyde de plomb employé dans les tubes cathodiques des moniteurs suscite des préoccupations particulières du fait qu'il est soluble. D'après les estimations d'une étude, les ordinateurs personnels et moniteurs mis au rebut en 1999 au Canada contenaient au total 1 356 t de plomb; en 2005, sur la base d'un volume prédit de mise au rebut de 47 821 t d'ordinateurs et de moniteurs, si l'on pose comme hypothèse que la teneur en plomb de ces produits demeurera la même, le volume de plomb ainsi éliminé grimpera à 3 012 t (Environnement Canada, 2000c).

7.2.3 L'essence au plomb

On pourrait procéder à un examen des modes d'utilisation restants du plomb dans l'essence afin d'établir s'il convient de les réduire ou de les éliminer graduellement. L'essence au plomb (contenant de l'alkylplomb) continue d'être employée dans les trois pays nord-américains, surtout dans le secteur de l'aviation générale (avions à moteurs à pistons), pour des raisons de sécurité. Elle est également utilisée pour une gamme variée de véhicules non routiers, notamment les voitures de course, les engins de construction, les machines agricoles et les navires de mer. Le carburant au plomb consommé par les aéronefs et les véhicules non routiers (en particulier, l'équipement agricole) n'est pas réglementé au Canada et aux États-Unis.

Au Canada, depuis 1998, la consommation d'essence au plomb (importée en totalité) par les voitures de course a grimpé d'environ 37 %. Toutefois, le carburant employé dans ce secteur ne représente qu'un faible pourcentage de la consommation canadienne totale d'essence. Selon des données recueillies par Environnement Canada auprès de diverses sources, un million de litres, environ, de carburant au plomb destiné aux voitures de course ont été importés au Canada en 2001. Cela se compare à une consommation nationale totale d'essence (principalement sans plomb) de 36 milliards de litres par année.

À l'été 1997, Environnement Canada a réalisé deux programmes de surveillance en vue de mesurer les teneurs en plomb de l'air ambiant et du sol dans des autodromes. Santé Canada a analysé les données recueillies, qui ont montré que le taux estimatif d'absorption de plomb par des segments sensibles de la population (jeunes enfants, adolescents et femmes enceintes) correspondait à moins de 50 % de la dose hebdomadaire admissible provisoire (DHAP) fixée par l'Organisation mondiale de la santé (OMS); Santé Canada a conclu que l'essence au plomb pour voitures de course n'occasionnait pas de risques accrus dans ce contexte. En conséquence, en mars 1998, Environnement Canada a modifié le Règlement sur l'essence de manière à prolonger jusqu'au 31 décembre 2002 une exemption déjà accordée pour ce mode d'utilisation. Les modifications apportées au Règlement imposaient cependant des exigences plus rigoureuses concernant la tenue de registres et la présentation de rapports (Environnement Canada, 2002).

L'EPA indique qu'il est difficile de déterminer le volume total actuel de production et d'utilisation d'alkylplomb dans l'essence aux États-Unis, particulièrement pour les véhicules non routiers, parce que le *Department of Energy* (DOE, ministère de l'Énergie) a cessé en 1990 d'assurer un suivi de l'essence au plomb. La majeure partie de l'information disponible sur l'utilisation d'alkylplomb dans l'essence se limite à d'anciennes données sur les ventes, importations et exportations, ainsi qu'aux données sur le débit de sortie des installations de distribution de produits pétroliers en vrac (US EPA, 1999).

Ébauche

Selon le système d'inventaire des produits chimiques de l'EPA, mis sur pied en vertu de la TSCA, on ne fabriquait plus d'alkylplomb aux États-Unis en 1994. Toutefois, le site Web du *Department of Commerce* (DOC, ministère du Commerce) indique qu'en 1998, les importations américaines annuelles de préparations antidétonantes s'élevaient à environ 14,4 millions de livres, soit 6,53 millions de kilogrammes (préparations à base de PTE ou d'un mélange PTE-PTM) et les exportations annuelles correspondaient à 7,07 millions de livres, soit 3,2 millions de kilogrammes (préparations à base de composés de plomb). Un rapport préliminaire de l'EPA signale qu'il est donc raisonnable de présumer que la majeure partie des quelque 3 millions de kilogrammes de différence entre les importations et les exportations a servi à la production d'essence au plomb (US EPA, 1999).

7.3 La surveillance des concentrations de plomb dans l'environnement

Actuellement, en Amérique du Nord, la surveillance des concentrations de plomb dans l'environnement n'est pas uniforme et il y a à cet égard plusieurs lacunes importantes qu'une action trinationale pourrait contribuer à combler. Des exemples de programmes de surveillance présentement réalisés dans les trois pays sont donnés ci-dessous.

Au Canada, un rapport d'évaluation publié en 1996 concernant les effets de l'exploitation minière sur le milieu aquatique (rapport Aquamin), qui avait pour objet d'examiner l'efficacité du Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux, indiquait qu'il n'existait dans ce pays aucune structure nationale uniforme de surveillance des concentrations de plomb et d'autres contaminants dans l'environnement. Selon ce rapport, la plupart des programmes de surveillance évalués permettaient de déceler des changements dans le milieu récepteur, mais ces programmes ne permettaient pas tous une description quantitative de la totalité des changements. De plus, les méthodes et plans d'étude n'étaient pas homogènes, le degré d'assurance et de contrôle de la qualité variait (même s'il y avait eu une amélioration à ce chapitre) et les études des conditions de base n'étaient pas toutes adéquates. La principale recommandation issue de cette évaluation concernait la mise en place, à l'échelle nationale, d'une structure de coopération pour la protection de l'environnement, comportant trois éléments : la révision de la réglementation, des exigences propres aux sites et des mesures de surveillance des incidences environnementales (Environnement Canada, 2002b). Le Canada surveille les concentrations atmosphériques de plomb, ainsi que d'autres métaux et substances toxiques, par l'entremise de son Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique, créé en 1969. Le suivi du plomb a été entrepris en 1984. Ce réseau a pour objet de déterminer les tendances à long terme en matière de qualité de l'air, de fournir des données de base concernant les effets sur la santé humaine et d'évaluer la conformité aux lois et aux règlements. Il recueille des données dans plus de 200 stations de surveillance réparties sur l'ensemble du territoire national, y compris dans des zones rurales.

Comme nous l'avons déjà mentionné, en 1997, Environnement Canada a mesuré les teneurs en plomb de l'air ambiant et du sol dans des autodromes.

Au Mexique, on mesure les concentrations de plomb dans l'air ambiant dans les grandes régions métropolitaines, soit celles de Mexico, Guadalajara, Monterrey, Toluca, Mexicali, Tijuana et Ciudad Juárez.

Aux États-Unis, on surveille les concentrations atmosphériques de plomb dans le cadre des programmes suivants :

Ébauche

- Le *Great Lakes Regional Air Toxic Emissions Inventory Project* (Projet d'inventaire des émissions de polluants atmosphériques toxiques dans la région des Grands Lacs).
- L'*Atmospheric Deposition to Great Lakes and Coastal Waters Program* (Programme de surveillance des retombées atmosphériques dans les Grands Lacs et les eaux côtières), institué en vertu de l'alinéa 112*m*) de la CAA.

7.4 Les activités de recherche

On pourrait passer en revue les activités de recherche concernant le plomb pour établir s'il existe des lacunes ou des domaines nécessitant des travaux additionnels (p. ex., les questions liées à la commercialisation). Parmi les activités de recherche en cours en Amérique du Nord, on compte les suivantes : le projet susmentionné d'inventaire des émissions de polluants atmosphériques toxiques dans les Grands Lacs; le programme de surveillance des retombées atmosphériques dans les Grands Lacs et les eaux côtières institué en vertu de l'alinéa 112*m*) de la CAA; le volet relatif aux composés de plomb du *Cumulative Exposure Project* (Projet d'évaluation de l'exposition cumulative) de l'EPA; la surveillance de la concentration sanguine de plomb chez les enfants, dans le cadre de l'enquête NHANES menée par les CDC.

L'EPA tient une base de données sur la charge corporelle en pesticides et en substances toxiques biocumulatives et persistantes, lesquelles comprennent le plomb. Parmi les travaux déjà réalisés, on compte des études sur les méthodes d'évaluation de l'exposition totale, ainsi que la *National Human Exposure Assessment Study* (Étude nationale d'évaluation de l'exposition humaine). Une application en ligne de la base de données sera reliée au système de gestion de l'information environnementale géré par le *National Center for Environmental Assessment* de l'*Office of Research and Development* (Centre national d'évaluation environnementale du Bureau de la recherche-développement de l'EPA), où des renseignements bibliographiques sur toutes les études (auteurs, années, mots clés et descripteurs, résumés, etc.) seront stockés en permanence. Cette base de données constituera un guichet unique pour l'obtention de données scientifiques sur le plomb et sur d'autres substances.

Selon un rapport de l'EPA intitulé *Draft Report on Alkyl-Lead: Sources, Regulations and Options*, on ne dispose pas de renseignements suffisants pour déterminer si les utilisations restantes de l'essence au plomb ont des effets néfastes sur l'environnement ou sur la santé. En particulier, il n'existe pas de données permettant de déterminer l'existence ou non d'un risque accru d'exposition au plomb pour les populations sensibles (spécialement, les enfants) qui habitent à proximité des autodromes ou des aéroports d'aviation générale, pour les spectateurs de courses automobiles ou de démonstrations aériennes et pour les préposés à la manutention du carburant (aviation ou voitures de course).

L'industrie américaine des courses automobiles, par l'intermédiaire de la *National Association for Stock Car Racing* (Nascar, Association nationale des courses de voitures de série), est en train d'évaluer et de mettre à l'essai un type d'essence sans plomb pour voitures de course (p. ex., dans le cadre de la série Busch Grand National); elle a indiqué à l'EPA qu'elle pourrait être disposée à participer à un programme volontaire d'introduction graduelle de carburant sans plomb. Plus précisément, des représentants de la Tosco Company, partenaire de la Nascar et fournisseur du carburant « Fuel 76 », ont manifesté leur intérêt pour la conclusion d'un

Ébauche

partenariat avec l'EPA en vue de mettre au point une essence sans plomb pour les courses de la Nascar.

Un groupe de représentants de l'industrie de l'aviation appelé *Coordinating Research Council* (CRC, Conseil de coordination de la recherche) a constitué un groupe de travail chargé de trouver un produit de remplacement pour l'essence au plomb. En collaboration avec le CRC, la *Federal Aviation Administration* (FAA, Administration fédérale de l'aviation) a mis en œuvre un programme de recherche sur les carburants sans plomb. Dans le cadre de ce programme, elle a entrepris en 1994 des essais de moteurs et de carburants (rendement des moteurs, émissions, modification de la consommation de carburant, etc.) dans ses installations d'essai des petits moteurs et carburants. Les données recueillies au cours de ces essais aideront la FAA à certifier des carburants de remplacement pour l'essence à indice d'octane 100 et à faible teneur en plomb, ainsi qu'à établir des caractéristiques techniques relatives aux carburants en collaboration avec l'*American Society of Testing and Materials* (Société américaine d'essais et de matériaux). Récemment, la FAA a certifié un nouveau carburant constitué à 85 % d'éthanol pour utilisation par au moins un type d'aéronef (EERC, 1999). Toutefois, puisqu'il faudra procéder à un très grand nombre d'essais (diversité de conditions, combinaisons différentes de moteurs et de cellule, toxicité, etc.), obtenir les autorisations de la FAA et faire accepter les produits de remplacement par l'industrie de l'aviation, les sociétés pétrolières et les distributeurs de carburant, on estime que l'utilisation répandue d'un carburant d'aviation à haut indice d'octane et exempt de plomb ne pourra survenir qu'après une période de huit à dix ans.

Selon un rapport de l'EPA sur l'alkylplomb, élaboré dans le cadre de la Stratégie binationale relative aux toxiques des Grands Lacs, sauf pour ce qui est du carburant d'aviation, il existe très peu d'information sur les niveaux actuels d'utilisation de l'essence au plomb. Depuis 1991, le DOE a cessé de compiler des données sur la fabrication d'essence au plomb pour les utilisations non liées à l'aviation. On ne dispose donc pas de renseignements aisément disponibles sur la quantité d'essence au plomb fabriquée pour les utilisations toujours légitimes d'alkylplomb dans les voitures de course, les véhicules hors route et non routiers, etc. Toutefois, il serait peut-être possible, en consultant d'autres sources de données, d'estimer des valeurs de la limite supérieure pour ces utilisations (US EPA, 2000).

8 Les possibilités en matière de renforcement des capacités

Le GESS note qu'il est possible de mener une action trinationale concertée relativement aux activités suivantes de renforcement des capacités :

1. Échanger de l'information sur les meilleures pratiques, notamment en ce qui concerne la manutention et l'élimination des déchets dans les usines et les établissements de recyclage du plomb, les fonderies et les aires de stockage (y compris les installations de stockage aux fins de défense), ainsi que l'assainissement des lieux contaminés (ayant reçu des résidus ou effluents d'exploitation minière, etc.).
2. Échanger de l'information sur les résultats des recherches concernant les effets sur la santé humaine, en particulier les effets génotoxiques et ceux qui touchent la reproduction et le comportement neurologique. On estime que les niveaux actuels d'exposition continuent d'être supérieurs de plusieurs ordres de grandeur aux concentrations

Ébauche

préhistoriques de plomb auxquelles étaient exposés les premiers humains, et l'omniprésence de cette substance dans le milieu empêche à toutes fins utiles de mener des études concernant les effets sur la santé en se fondant sur de véritables valeurs de référence (exposition nulle) chez des sujets témoins (humains ou animaux de laboratoire).

3. Élaborer et mettre en commun des stratégies de sensibilisation aux risques et de consultation axées sur les populations sensibles, ainsi que des outils d'information destinés, en particulier, aux groupes suivants : les professionnels des soins de santé, les femmes, les enfants, les pauvres, les travailleurs des usines où le plomb entre dans les procédés de fabrication et les citoyens habitant à proximité des fonderies ou d'autres sites contaminés. Ces outils mettraient en lumière les voies d'exposition et les mesures que les citoyens peuvent prendre pour se protéger; ils donneraient également un aperçu des activités gouvernementales visant à réduire les risques engendrés par le plomb pour la santé humaine et pour l'environnement.
4. Organiser des séances de formation sur les meilleures pratiques (renforcement des capacités) dans des secteurs d'activité ciblés, en mettant l'accent sur les systèmes de gestion de l'environnement, ainsi que sur les mesures réglementaires et volontaires de réduction des risques pouvant être envisagées à l'échelon national.
5. Encourager des échanges et des activités de sensibilisation dans le cadre de partenariats; promouvoir en particulier des partenariats et des programmes « défi » en matière de prévention de la pollution causée par les produits contenant du plomb, notamment le recours à des solutions de rechange présentant des risques moindres et l'établissement de modalités de reprise des produits ou de gestion des déchets (p. ex., écrans d'ordinateur et autres assemblages électroniques contenant du plomb).
6. Mettre au point des systèmes de certification de produits à l'échelle nord-américaine, en tenant compte des obligations imposées sous le régime de l'OMC.
7. Mener des activités de renforcement des capacités et de formation portant sur la caractérisation des sources et sur les inventaires.
8. Caractérisation des sources et inventaires :
 - dans le cadre du projet de GRPC, comparer les inventaires nationaux pour déterminer s'il y existe des lacunes relativement aux sources importantes et si l'on s'emploie à combler ces lacunes (plomb dans les carburants spécialisés, p. ex.);
 - sources secondaires : élaborer une stratégie permettant le repérage et la caractérisation des micro-industries et activités de recyclage, de concert avec un échéancier de mise en œuvre.
9. Surveillance des concentrations de plomb dans l'environnement :
 - évaluer les activités de surveillance actuelles et leur pertinence, les méthodes de collecte de données et l'accessibilité des données pour le public;

Ébauche

- déterminer s'il serait avantageux d'adopter des méthodes uniformes d'évaluation à l'échelle nord-américaine;
 - élaborer une stratégie de mesure et de suivi des concentrations ambiantes, en collaboration avec le comité directeur du PARNA relatif à la surveillance et à l'évaluation environnementales;
 - élaborer une stratégie relative à la biosurveillance (en se fondant sur les programmes nationaux et régionaux existants, notamment sur le projet de la CCE concernant la surveillance des concentrations sanguines lorsque celui-ci sera mis en œuvre);
 - collaborer avec les municipalités et les autres organes compétents relativement aux réseaux publics d'alimentation en eau;
 - déterminer l'importance du rôle des sources secondaires non encore caractérisées dans l'exposition des enfants, par exemple les sources liées à l'hygiène des enfants et à leur comportement alimentaire;
 - recenser les zones de contamination ponctuelle par le plomb (« points chauds ») en Amérique du Nord, en évaluer l'importance sur le plan de l'exposition et concevoir, dans les cas où c'est justifié et réalisable, des mécanismes de financement des travaux d'assainissement;
 - étendre les activités de surveillance aux établissements de fabrication et de recyclage des accumulateurs au plomb;
 - échanger de l'information sur le suivi des isotopes de plomb et assurer une formation relative aux analyses de laboratoire;
 - coopérer en vue d'assurer le suivi des mouvements transfrontières de déchets contenant du plomb.
10. Soutenir la recherche de solutions de rechange plus sûres au plomb contenu dans les produits, en particulier dans le cas des accumulateurs au plomb et des produits électroniques et électriques.
11. Projets pilotes : Il pourrait être avantageux d'envisager de nouveaux modèles de partenariat entre les pays signataires de l'ALÉNA et d'évaluer les capacités globales au stade de l'élaboration précédant la réglementation, afin de s'assurer que l'on dispose des moyens nécessaires pour mener par la suite les activités de surveillance ou, le cas échéant, d'inspection et d'application de la loi.

Voici des exemples de mesures que l'on pourrait prendre :

- Diffuser de l'information sur les risques auprès des artisans qui utilisent du plomb dans les trois pays.

Ébauche

- Coopérer en matière de réglementation aux fins suivantes : a) favoriser l'échange d'information sur les politiques de réglementation de chaque pays et créer des occasions de collaboration (p. ex., projets de recherche) en vue de protéger les intérêts du public (santé humaine, environnement et sécurité) relativement à l'utilisation du plomb; b) faciliter le commerce trilatéral en vue d'accroître les choix offerts aux consommateurs et les possibilités des pouvoirs publics dans le domaine financier; c) envisager de passer graduellement à une réglementation davantage axée sur la performance, comme dans le cas de l'initiative relative à l'administration efficace de la frontière canado-américaine. Cela permettrait aux trois pays de progresser dans la voie de l'harmonisation de la réglementation à l'échelle nord-américaine.
 - Faire la démonstration des méthodes de détermination et de réduction des risques en réalisant un projet dans la région frontalière américano-mexicaine.
 - Comparer les dispositions législatives adoptées dans les trois pays en vue de déceler d'éventuelles lacunes sur le plan juridique.
12. Outre les mesures énumérées ci-dessus, on pourrait entreprendre les activités suivantes, à caractère plus précis, dans le domaine de la manutention et du stockage des déchets et de l'élimination des produits contenant du plomb :
- On pourrait examiner les pratiques de manutention et de stockage des déchets et l'ampleur des mesures d'assainissement appliquées aux résidus et effluents miniers contenant du plomb, afin de déterminer si les méthodes adoptées sont conformes aux pratiques exemplaires existantes et si l'on doit y apporter des améliorations.
 - Parallèlement à l'activité susmentionnée, on pourrait assurer une surveillance de sites d'enfouissement choisis dans chaque pays, pour déterminer si les méthodes inadéquates d'élimination de produits contenant du plomb constituent une importante source de contamination de l'environnement et une voie d'exposition des citoyens habitant à proximité des décharges, de même que pour déterminer l'origine des produits contenant du plomb qui sont mis en décharge.
 - Compte tenu de l'importance du commerce actuel et à venir de produits contenant du plomb, tant à l'échelle mondiale qu'entre le Canada et les États-Unis, il pourrait être justifié de coordonner davantage les activités menées en Amérique du Nord en ce qui concerne l'élimination écologique des déchets dangereux et le recyclage des produits dangereux.
 - Le PARNA relatif au mercure indique que le mercure présent dans les produits sera tôt ou tard rejeté dans l'environnement, ce qui explique que l'on ne considère le recyclage que comme une mesure provisoire. La CCE pourrait mener des travaux afin de déterminer si les mêmes considérations s'appliquent au recyclage du plomb et des produits qui en contiennent.

Ébauche

- À titre de première étape, on pourrait entreprendre une surveillance de l'exposition professionnelle et de la contamination de l'environnement dans les installations de fabrication et de recyclage d'accumulateurs au plomb (grands établissements aussi bien que petites et moyennes entreprises), pour déterminer si ce secteur en expansion suscite des préoccupations en matière d'exposition des travailleurs ou des citoyens qui habitent à proximité (notamment, les enfants).
- On pourrait mener une étude afin d'établir si, dans chaque pays, la fabrication et le recyclage des accumulateurs au plomb, des produits électroniques contenant du plomb, etc., sont surtout assurés par de grands établissements ou de petites et moyennes entreprises, puisque ce facteur pourrait influencer sur la nature des meilleures pratiques et des politiques visant le secteur du recyclage et pourrait modifier les incidences sur le plan de l'exposition professionnelle et de l'exposition des citoyens habitant à proximité.
- Si l'on ne dispose pas déjà des renseignements voulus à cet égard, il pourrait être utile de déterminer l'ampleur des échanges de produits contenant du plomb entre le Mexique et le Canada ainsi qu'entre le Mexique et les États-Unis, dans le contexte des modalités de reprise des déchets appliquées en Amérique du Nord et dans le monde. L'enlèvement des accumulateurs au plomb des véhicules en vue de leur récupération pourrait occasionner des problèmes d'exposition, particulièrement dans les cas où la récupération est effectuée dans des parcs à ferrailles par des personnes qui connaissent mal les risques liés à l'exposition et au stockage.
- On pourrait examiner les liens entre les politiques de promotion de la responsabilité élargie des fabricants et les pratiques de recyclage ainsi que de manutention et d'élimination des déchets, en Amérique du Nord et dans les autres régions du monde, dans l'éventualité où la surveillance du milieu et la biosurveillance indiqueraient l'existence d'un problème lié à l'exposition.
- On pourrait envisager de mettre au point une pratique exemplaire uniforme de manutention des déchets, ainsi que des mécanismes efficaces de promotion de la bonne entendance de l'environnement et de l'observation des lois au sein de l'industrie. On pourrait aussi envisager d'établir des normes concernant la manutention, l'élimination et le recyclage du plomb dans les produits mis au rebut (tels que les accumulateurs au plomb et l'équipement électronique), particulièrement pour les secteurs de l'exploitation minière, des produits électroniques et électriques, de la fabrication d'accumulateurs et de la fabrication de produits chimiques.
- On pourrait procéder à un examen des meilleures pratiques relatives à la prévention et au confinement des déversements et de la contamination dans les aéroports, étant donné que l'industrie de l'aviation emploie des carburants au plomb.

Ébauche

- On pourrait élaborer des mécanismes de suivi des ventes de produits contenant du plomb en vue de prévenir les utilisations inopportunes et l'élimination inadéquate de ces produits.

9 Recommandations au Groupe de travail sur la portée d'un PARNA relatif au plomb

En dépit des nombreuses activités actuellement menées dans les trois pays afin de réduire l'utilisation du plomb et l'exposition des humains et du biote à cette substance (décrites dans les sections précédentes), le GESS croit qu'il subsiste des problèmes à l'égard desquels il serait avantageux de prendre une série de mesures concertées à l'échelle nord-américaine. En conséquence, le GESS fait les recommandations préliminaires suivantes concernant les domaines d'activité où le Canada, le Mexique et les États-Unis pourraient collaborer :

- Les activités trinationales relatives au plomb devraient être axées sur les éléments suivants : les populations sensibles; la surveillance, en vue d'établir des niveaux de référence et d'évaluer les progrès; la réduction des risques et la prévention de la pollution.
- En ce qui concerne la santé des enfants, si les Parties entreprennent une étude longitudinale relative au plomb, nous les exhortons à envisager d'y inclure une étude de cohorte sur les enfants.
- Dans un premier temps, les activités de surveillance devraient porter en priorité sur les sources ponctuelles, sur les tendances relatives à la plombémie dans la population générale (en vue de déterminer à quel rythme la concentration sanguine de plomb diminue lorsque l'exposition aux sources est réduite) et sur la réalisation d'un inventaire des lieux contaminés.
- Dans le domaine de la réduction des risques et de la prévention de la pollution, on devrait mettre l'accent sur les éléments suivants : l'échange d'information et le transfert de technologie (procédés, produits de remplacement, etc.); la conception des produits; l'assainissement des sites contaminés; la diffusion d'information sur les risques (sensibilisation en vue de prévenir l'exposition, p. ex. : détection de la présence de peintures au plomb dans les vieilles demeures, pratiques sûres de rénovation).
- Les mesures de réduction des risques et de prévention de la pollution devraient être axées en premier lieu sur les accumulateurs, les déchets de matériel utilisé pour les technologies de l'information et les produits de céramique à glaçure au plomb.
- On devrait favoriser l'échange d'information entre les trois pays sur leurs politiques de réglementation respectives. Cela permettrait aux Parties de progresser dans la voie de l'harmonisation de la réglementation à l'échelle nord-américaine.
- Les trois pays pourraient envisager d'élaborer une information et des stratégies communes concernant les émissions atmosphériques de plomb et le transport à grande distance de cette substance, en tenant compte des initiatives déjà en cours.

Ébauche

- À l'échelon national, on devrait engager l'industrie et les consommateurs de plomb dans une démarche de participation publique, en vue de promouvoir et de faciliter l'information et la sensibilisation des citoyens en ce qui concerne la réduction des risques d'exposition des humains et de l'environnement au plomb.

10 Le cadre de mise en œuvre

Le GESS étudiera les suggestions qui auront été formulées pendant la période de consultation publique avant d'envisager de recommander ou non l'élaboration d'un PARNA relatif au plomb au Groupe de travail nord-américain sur la gestion rationnelle des produits chimiques, et de suggérer des orientations pour le groupe chargé de la mise en œuvre d'une action trinationale. Tout en reconnaissant qu'un PARNA a pour objet d'ajouter de la valeur aux activités déjà menées concernant les substances visées, et que les mesures proposées dans un PARNA doivent être compatibles avec les programmes nationaux existants, le GESS estime qu'un PARNA relatif au plomb offrirait une souplesse considérable quant à l'éventail de problèmes que l'on pourrait s'efforcer de résoudre et aux mécanismes pouvant être utilisés à cette fin. Un PARNA pourrait dresser une liste complète de mesures à prendre, cibler des domaines d'intervention précis (p. ex., inventaires, commerce, santé) ou encore préconiser l'intégration de recommandations à des programmes existants (travaux de la CCE et autres programmes, selon les besoins).

Le GESS croit fermement que l'on devrait, dans le cadre de toute action trinationale relative au plomb, prendre en compte l'ensemble de la population des trois pays, tout en veillant à accorder l'attention voulue aux populations sensibles lors de l'élaboration et de l'application des mesures.

Le GESS recommande qu'un éventuel groupe de travail ou groupe consultatif chargé de coordonner ou d'assurer l'élaboration d'un plan d'action trinationnel relatif au plomb compte des représentants des groupes suivants, ou s'assure de consulter ces groupes : les professionnels de la santé (ayant des connaissances spécialisées sur la santé des enfants et l'exposition au plomb), les associations municipales (lesquelles sont souvent chargées de la surveillance des activités d'élimination des déchets) et l'industrie (notamment, les secteurs de l'exploitation minière, des produits électriques et électroniques et du recyclage des accumulateurs au plomb). De plus, il faudrait consulter tout groupe dont on sait qu'il est exposé à des risques particuliers attribuables à des activités dont l'examen est justifié. Le GESS reconnaît que de telles consultations sont conformes aux pratiques actuellement adoptées par le programme de GRPC pour l'élaboration des PARNA.

Le GESS estime que le programme de GRPC de la CCE est le mieux placé pour coordonner une action trinationale concertée relative au plomb, du fait que ses membres possèdent des connaissances spécialisées sur les interventions, les programmes volontaires et les dispositions législatives qui existent déjà dans leur pays respectif à l'égard de cette substance. Il faudrait que des liens soient établis avec les diverses activités prévues dans le cadre du PARNA relatif à la surveillance et à l'évaluation environnementales. Le GESS suggère en outre que l'on veille, pour toutes les discussions concernant le plomb menées par le programme de GRPC, à assurer la participation d'un représentant du programmes de la CCE sur la santé des enfants et l'environnement et du programme sur les RRTP, et que l'on établisse les liaisons pertinentes avec le Comité consultatif public mixte de la Commission.

Ébauche

Le GESS recommande au Groupe de travail nord-américain sur la GRPC que les activités trinacionales relatives au plomb menées dans les domaines de la surveillance et de la recherche soient coordonnées avec les travaux du Comité permanent de la CCE créé en application du PARNA relatif à la surveillance et à l'évaluation environnementales.

Ébauche

11 Ouvrages cités

- Annest, J.L. 1983. « Trends in the blood-lead levels of the US population: The Second National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II) 1976-1980. » Dans : *Lead Versus Health: Sources and Effects of Low Level Lead Exposure*, Rutter, M., R. Russell Jones (réd.), New York : John Wiley and Sons, 33–58.
- ATSDR (Agency for Toxic Substances and Disease Registry). 1988. *The Nature and Extent of Lead Poisoning in Children in the United States: A Report to Congress*. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, dans : *Nomination Dossier on Lead*, 1998.
- ATSDR. 1992 (révisé en 2000). *Case Studies in Environmental Medicine (CSEM), Lead Toxicity, Course SS3059*.
- ATSDR. 1993. *Toxicological Profile for Lead*. Final Report of the Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Public Health Service, US Department of Health and Human Services, dans : *Nomination Dossier on Lead*, 1998.
- ATSDR. 1999. *Toxicological Profile for Lead*. Agency for Toxic Substances and Disease Registry, Public Health Service, US Department of Health and Human Services, section 2.6. Consultable à l'adresse <<http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp13.html>>.
- Budd, P., J. Montgomery, A. Cox, et coll. 1998. « The distribution of lead within ancient and modern human teeth: Implications for long-term and historical exposure monitoring. » *Sci. Total Environ.* 18 : 220(2–3); 121–36, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Case, J.M., C.B. Reif, et A. Timko. 1989. « Lead in the bottom sediments of Lake Nuangola and fourteen other bodies of water in Luzerne County, Pennsylvania. » *Journal of the Pennsylvania Academy of Science* 63 : 67–72, dans : *Nomination Dossier on Lead*, 1998.
- CCE (Commission de coopération environnementale). 1995. *Sommaire du droit de l'environnement en Amérique du Nord*.
- CCE. 2003. *À l'heure des comptes 2000 – Les rejets et les transferts de polluants en Amérique du Nord, Données*. Montréal.
- CDC (Centers for Disease Control and Prevention). 1991. « Preventing lead poisoning in young children: A statement by the Centers for Disease Control. » US Department of Health and Human Services, dans : Draft Briefing Paper 08-1-95, *Implications for Human Health: Lead Exposure and Health Effects*, Association canadienne des médecins pour l'environnement, consultable à l'adresse <<http://www.cape.ca>>.
- CDC. 2003. *Second National Report on Exposure to Environmental Chemicals*. US Department of Health and Human Services, résultats par groupes chimiques, métaux – plomb, consultable à l'adresse <<http://www.cdc.gov/exposurereport/metals/pdf/lead.pdf>>.
- Chevalier, P. 2001. *Annuaire des minéraux du Canada 2001*. « Plomb. »
- Clarke, M.L., D.G. Harvey et D.J. Humphreys. 1981. « Veterinary Toxicology. » 2^e éd., Londres : Bailliere Tindall, dans : *Environmental Contaminants Encyclopedia*, 1997.
- Demayo, A., M.C. Taylor, K.W. Taylor et P.V. Hodson. 1980. « Toxic effects of lead and lead compounds on human health, aquatic life, wildlife plant, and livestock. » *CRC Critical Reviews in Environ. Control*, 12 : 257–305.
- Dewailly E., P. Ayotte, S. Bruneau, G. Lebel, P. Levallois et J.P. Weber. « Exposure of the Inuit population of Nunavik (Arctic Quebec) to lead and mercury. » *Arch Environ Health*, 2001 Jul–Aug. 56(4) : 350–7.
- Environnement Canada. 1995a. *Toxic Chemicals in Atlantic Canada—Lead*. EnviroFAITS. EN 40-226/1-1995. E ISBN # 0-662-22945-2. Téléchargeable à l'adresse <<http://www.ns.ec.gc.ca/epb/envfacts>>.
- Environnement Canada. 1995b. *Resilog*. Téléchargeable à l'adresse <<http://www.ec.gc.ca/resilog/resiloge.htm>>.
- Environnement Canada. 1996. *L'état de l'environnement au Canada*. Ottawa, Travaux publics et Services gouvernementaux Canada.
- Environnement Canada. 1998. *Guide de déclaration à l'INRP*. Ottawa.
- Environnement Canada. 1999. *Mesures de contrôle dans l'industrie de la fusion des métaux de base*. Consultable à l'adresse <http://www.ec.gc.ca/press/smelt_b_f.htm>.

Ébauche

- Environnement Canada. 2000. *Les déchets de technologie de l'information et de télécommunications au Canada*. Étude commandée par Environnement Canada. (Août 2000.)
- Environnement Canada. 2002a. Règlement sur l'essence – Exemption pour l'utilisation de l'essence au plomb par les véhicules de compétition. Personne-ressource : David Haskell, Division du contrôle des produits chimiques, Bureau national de la prévention de la pollution.
- Environnement Canada. 2002b. *Évaluation des effets de l'exploitation minière sur le milieu aquatique au Canada* (AQUAMIN). Consultable à l'adresse <<http://www.ec.gc.ca/eem/Francais/MetalMining/background/AQUAMIN.cfm>>. (Dernière mise à jour : 30 juillet 2002.)
- FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). 1968. *Pesticide residues in food*. Résultats des délibérations du groupe d'experts de la FAO sur les résidus de pesticides et du comité d'experts de l'OMS sur les résidus de pesticides, lors d'une réunion conjointe tenue en 1968. FAO Agricultural Studies, No. 78. WHO Technical Report Series No. 417. Consultable à l'adresse <<http://www.inchem.org/documents/jmpr/jmpmono/v068pr23.htm>>.
- Flegal, A.R., et D.R. Smith. 1992. « Blood lead concentrations in preindustrial humans. » *New Engl. J. Med.*, 326 : 1293–4, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Flegal, A.R., et D.R. Smith. 1995. « Measurements of environmental lead contamination and human exposure. » *Rev. Environ. Contam. Toxicol.*, 143 : 1–45, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- G7/G8.1997. *Environment Leaders' Summit of the Eight. Miami, Florida, May 5-6, 1997. 1997 Declaration of the Environment Leaders of the Eight on Children's Environmental Health*. Disponible auprès du G8 Information Centre, Université de Toronto. Consultable à l'adresse <<http://www.g8.utoronto.ca>>.
- Gulson, B.L., K.R. Mahaffey, K.J. Mizon, M.J. Korsch, M.A. Cameron et G. Vimpani. 1995. « Contribution of tissue lead to blood lead in adult female subjects based on stable lead isotope methods. » *Journal of Lab. and Clinical Medicine*, 125 : 703.
- Hawk, B.A., S.R. Schroeder, G. Robinson et coll. 1986. « Relation of lead and social factors to IQ of low SES children: a partial replication. » *Am. J. Ment. Defic.*, 91 : 178–83, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Hernandez, O. 2002. Note de service du président du GESS au Groupe de travail sur la GRPC (juin 2002). [Dans cette note de service, le président informe le groupe de travail que le GESS partage les préoccupations des Parties au sujet du plomb présent dans l'environnement nord-américain et que des mesures trinationales concertées sont justifiées.]
- Irwin, R.J. 1988. *Impacts of toxic chemicals on Trinity River fish and wildlife*. Contaminants Report of the Fort Worth Field Office, US Fish and Wildlife Service, Fort Worth, TX.
- Irwin, R.J., M. VanMouwerik, L. Stevens, M.D. Seese et W. Basham. 1998. *Environmental Contaminants Encyclopedia*. National Park Service, Water Resources Division, Fort Collins, Colorado. Diffusé sur Internet par le biais de la portion du réseau « Nature » de la page d'accueil de l'US Park Service, à l'adresse <<http://www.nps.gov/>>. Également distribué par le NPS et/ou le NTIS sur cédérom.
- L.e.a.d. Sans date. *Exposure from the Lead Trade, Lead Environmental Awareness and Detection*. <<http://www.webhart.net/lead/>>. [Le L.e.a.d. est un organisme sans but lucratif qui se consacre au dépistage et à la prévention des troubles d'ordre neurotoxique chez les enfants du Canada.]
- Landsdown R, W. Yule, M.A. Urbanowicz et coll. 1986. « The relationship between blood-lead concentrations, intelligence, attainment and behavior in a school population: The second London study. » *Int. Arch. Occup. Environ. Health*, 57 : 225–235, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Leland, H.V., et J.S. Kuwabara. 1985. « Trace metals. » Dans : G.M. Rand et S.R. Petrocelli (réd.), *Fundamentals of Aquatic Toxicology*. New York, NY : Hemisphere Publishing Company.
- MBendi. 2001. *MBendi Profile. Canada–Mining: Zinc and Lead Mining*. <www.mbendi.ico/za/indy/ming/ldzc/am/cn/pooo5.htm>.
- Moore, M.R., P.A. Meredith, W.S. Watson, D.J. Summer, M.K. Taylor et A. Goldberg. 1980. « The percutaneous absorption of lead-203 in humans from cosmetic preparations containing lead acetate, as assessed by whole-body coating and other techniques. » *Food Cosmet. Toxicol.*, 18 : 636.
- Mushak, P., et A.F. Crochetti. 1996. « Lead and nutrition. » *Nutrition Today*, 31 : 12–17, dans : *Nomination Dossier on Lead*, 1998.

Ébauche

- National Library of Medicine. 1996. *Hazardous Substances Data Bank (HSDB)*. Information du domaine public disponible auprès du gouvernement. Il y a déjà eu d'autre information du domaine public disponible sur le marché, notamment (ce qui ne suppose pas qu'elle a été avalisée par les pouvoirs publics) la base de données « Tomes Plus (TM) » sur cédérom, Denver, CO : Micromedex Inc.
- Needleman, H.L., et coll. 1979. « Deficits in psychological and classroom performance of children with elevated dentine lead levels. » *New Engl. J. Med.*, 300 : 689–695, dans : Draft Briefing Paper 08-1-95, *Implications for Human Health: Lead Exposure and Health Effects*, Association canadienne des médecins pour l'environnement, consultable à l'adresse <<http://www.cape.ca>>.
- Needleman, H.L., et coll. 1985. « Lead and IQ scores: a reanalysis. » *Science*, (Lett) 227 : 701–704, dans Draft Briefing Paper 08-1-95, *Implications for Human Health: Lead Exposure and Health Effects*, Association canadienne des médecins pour l'environnement, consultable à l'adresse <<http://www.cape.ca>>.
- Needleman, H.L., et coll. 1990. « Low-level lead exposure and the IQ of children. A meta-analysis of modern studies. » *JAMA*, 263 : 673–678, dans : Draft Briefing Paper 08-1-95, *Implications for Human Health: Lead Exposure and Health Effects*, Association canadienne des médecins pour l'environnement, consultable à l'adresse <<http://www.cape.ca>>.
- Needleman, H.L., et coll. 1990. « The long-term effects of exposure to low doses of lead in childhood. An 11-year follow-up report. » *New Engl. J. Med.*, 322 : 83–88, dans : Draft Briefing Paper 08-1-95, *Implications for Human Health: Lead Exposure and Health Effects*, Association canadienne des médecins pour l'environnement, consultable à l'adresse <<http://www.cape.ca>>.
- Nomination Dossier on Lead. 1998. *Submission by The United States to the Working Group of the Sound Management of Chemicals (SMOC) for Consideration as a Candidate Substance for development of a NARAP*.
- OCDE (Organisation pour la coopération et de développement économiques). 1999. *Decision of the Council Amending the Decision Concerning the Control of Transfrontier Movements of Wastes Destined for Recovery Operations, with respect to the GREE*. [C(92)39/FINAL]. Consultable à l'adresse <<http://www.oecd.org/>>.
- OCDE. 2000. *Joint Meeting of the Chemicals Committee and the Working Party on Chemicals, Pesticides and Biotechnology. Lead Risk Management Activities in OECD Member Countries. (1993 à 1998) – Part One*. EENV/JM/MONO(2000)1/Part1, 3 février 2000. Environment Directorate.
- Organisation mondiale du commerce. Sans date. *Accord de Marrakesh instituant l'Organisation mondiale du commerce*. Article XX. <http://www.wto.org/french/tratop_f/envir_f/issu4_f.htm>.
- PISC (Programme international sur la sécurité des substances chimiques). 1992. *Inorganic Arsenic Compounds other than Arsine*. Health and Safety Guide No. 70. Programme des Nations Unies pour l'environnement, Organisation du travail, Organisation mondiale de la santé, Genève.
- Réunion des ministres de l'Environnement du G8. Avril 2002. Sommaire exécutif du rapport d'étape sur la mise en œuvre de la Déclaration de 1997 sur la santé infantile et l'environnement. Environnement Canada.
- RNCan (Ressources naturelles Canada). 1996. *L'industrie minière canadienne : Une perspective mondiale – Avril 1996*. Consultable à l'adresse <http://www.nrcan.gc.ca/mms/daef/dsmam/mining_report/>.
- RNCan.2003. *Les minéraux et les métaux – Un trésor à découvrir*. Consultable à l'adresse <http://www.nrcan.gc.ca/mms/scho-ecol/main_f.htm>.
- Romieu, I., E. Palazuelos, M.H. Avila, C. Rios, I. Muñoz, C. Jiménez et G. Cahero. 1994. « Sources of Lead Exposure in Mexico City. » *Environmental Health Perspectives* 102 (4) : 384–389.
- Rompala, J.M., F.W. Rutosky et D.J. Putnam. 1984. « Concentrations of environmental contaminants from selected waters in Pennsylvania. » US Fish and Wildlife Service Report, dans : *Environmental Contaminants Encyclopedia*, 1997.
- Santé Canada. (Sans date.) *Votre santé et vous : Les effets du plomb sur la santé humaine*. Consultable à l'adresse <<http://www.hc-sc.gc.ca/english/iyh/environment/lead.html>>.
- Santé Canada. 2002a. *Les priorités en matière de santé infantile à l'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire*. Document de principe SPN2002-01. 3 janvier 2002. <<http://www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/francais/pdf/spn/spn2002-01-f.pdf>>.

Ébauche

- Santé Canada. 2002b. *Stratégie de réduction des risques liés au plomb*. Sécurité des produits de consommation, Santé environnementale et sécurité des consommateurs, Santé Canada. Document de consultation publique, février 2002.
- Schroeder S.R., B. Hawk, D.A. Otto et coll. 1985. « Separating the effects of lead and social factors on IQ. » *Environ. Res.*, 38 : 144–54, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Secretaría de Economía. 2000. *Mexico Mining Industry Report*. Consultable à l'adresse <<http://www.economia.gob/>>.
- Secretaría de Economía. 2003. *Informe de la Minería. Mexico Mining Industry Report 2000*. Consultable à l'adresse <<http://www.economia/gob.mx>>.
- Semarnat-INE. 2001. *Statement of Concern on Lead in Mexico*. 22 novembre 2001.
- Smith, D.R., J.D. Osterloh et A.R. Flegal. 1996. « Use of endogenous stable lead isotopes to determine release of lead from the skeleton. » *Environmental Health Perspectives*, 104(1) : 60–66.
- Sorensen, E.M. 1991. « Metal Poisoning in Fish. » Boca Raton, FL : Lewis Publishers, an Imprint of CRC Press. Reproduit avec la permission de CRC Press, dans *Environmental Contaminants Encyclopedia*, 1997.
- Teckcominco. 2000. *Environmental performance review of the new KIVCET lead smelter and refineries abatement upgrades: Air emissions and ambient air quality*. (Décembre 2002.) Consultable à l'adresse <<http://www.teckcominco.com/>>.
- The Economist*. 31 mai 2003. « Country Profile. Mexico. » Extrait de *The Economist Intelligence Unit*. 19 avril 2001, consultable à l'adresse <<http://www.Economist.com/>>.
- US Consumer Products Safety Commission. 1997. *Code of Federal Regulations*. 16 CFR 1303. 1^{er} septembre 1977.
- US Consumer Products Safety Commission. 1998. *Toy manufactures agree to rid products of lead*. News from CPSC, Release # 98-154, Office of Information and Public Affairs, 20 août 1998.
- US Department of Health and Human Services and US Environmental Protection Agency. 1987. « Notice of the first priority list of hazardous substances that are the subject of toxicological profiles. » Dans : *Federal Register*, 52 : 12866–12874.
- US EPA (US Environmental Protection Agency). 1977. « Air quality criteria for lead. » USEPA-600/8-77-017, dans : *Environmental Contaminants Encyclopedia*, Irwin, R.J., M. VanMouwerik, L. Stevens, M.D. Seese et W. Basham (éd.), National Park Service, Water Resources Division, Fort Collins, Colorado, 1997. Diffusé sur Internet par le biais de la portion du réseau « Nature » de la page d'accueil de l'US Park Service, à l'adresse <<http://www.nps.gov/>>.
- US EPA. 1996. *National Air Pollutant and Emissions Trends Report*. Ch. 2. EPA 454/R-98-016. Office of Air Quality, Planning, and Standards. Consultable à l'adresse <<http://www.epa.gov/castnet/library/annual99/1999ar-r.pdf>>
- US EPA. 1998. *National Air Pollution Emissions Trends Report*. Ch. 2. EPA454/R-00-002, consultable à l'adresse <<http://www.epa.gov/ttn/chief/trends/trends98/index.html>>.
- US EPA. 1999. *Draft Report on Alkyl-Lead: Sources, Regulations and Options*. Consultable à l'adresse <<http://www.epa.gov/glnpo/bns/lead>>.
- US EPA. 2000. *Great Lakes Binational Toxics Strategy Report on Alkyl-lead: Sources, Regulations and Options*. Great Lakes National Program Office. (Juin 2000.)
- US EPA. 2002. *PBT National Action Plan for Alkyl-lead*. (Juin 2002.)
- USGS (US Geological Survey). Sans date. *Abandoned Mine Land*. Bureau of Reclamation. Consultable à l'adresse <http://geology.usgs.gov/connections/blm/blm_r_08.html>.
- USGS. 2000. *Minerals Yearbook 2000*. Smith, G.R. *Lead*. Les données et les tableaux sur les enquêtes nationales ont été préparés par Richelle J. Ellis, analyste adjointe en statistique; les tableaux sur la production mondiale ont été préparés par Glenn J. Wallace, coordonnateur des données internationales.
- USGS. 2002. *Lead Statistics and Information*. Consultable à l'adresse <<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lead/>>.
- Wiener, J.G., et P.M. Stokes. 1990. « Enhanced bioaccumulation of mercury, cadmium, and lead in low-alkalinity waters; an emerging regional environmental problem. » Reproduit avec la permission de *Environmental Toxicology and Chemistry*, vol. 9 : 821–823, Copyright 1990, SETAC, dans *Environmental Contaminants Encyclopedia*, 1997.

Ébauche

- Winneke, G, A. Brockhaus, U. Ewers et coll. 1990. « Results from the European multicenter study on lead neurotoxicity in children: Implications for risk assessment. » *Neurotoxicol Teratol.*, 12: 553–9, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Yule W, R. Landsdown, I.B. Millar et coll. 1981. « The relationship between blood lead concentrations, intelligence and attainment in a school population: a pilot study. » *Dev. Med. Child. Neurol.*, 23 : 567–76, dans ATSDR 1992 (révisé en 2000).
- Ziegler, E.E., B.B.Edwards, R.L. Jenson, K.R. Mahaffey et S.J. Fomon, S.J. 1978. « Absorption and Retention of Lead by Infants. » *Pediatric Research*, 12 : 29-34.

Ébauche

Annexe A – Les activités réglementaires et volontaires menées à l'égard du plomb en Amérique du Nord

Nota : L'aperçu donné dans la présente annexe n'est pas exhaustif. L'élaboration, dans chacun des trois pays, d'un rapport complet sur l'état de la question concernant le plomb — réalisations antérieures, mécanismes administratifs et activités en cours — serait l'une des premières activités que les pays membres pourraient entreprendre dans le cadre d'une action concertée relativement à cette substance. Toutefois, les mesures de coopération ne seraient pas subordonnées à l'établissement de ces rapports, lesquels, de par leur nature, nécessiteraient des mises à jour périodiques.

Le Canada

Plusieurs lois du Canada, soit la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE) de 1999, la Loi sur les aliments et drogues, la Loi sur les produits antiparasitaires et la Loi sur les produits dangereux, ont pour objet de protéger la santé humaine contre les effets potentiels des répercussions environnementales des substances toxiques, notamment, du plomb.

Le plomb est inscrit sur la liste de substances toxiques figurant à l'annexe 1 de la LCPE de 1999. Lors de l'élaboration de textes réglementaires prescrivant des mesures de prévention ou de lutte relatives aux substances visées à l'annexe 1, les ministres chargés de l'application de cette loi doivent accorder la priorité aux mesures de prévention de la pollution. Le ministre de l'Environnement peut publier en tout temps, dans la Gazette du Canada et de toute autre façon qu'il estime indiquée, un avis obligeant une personne ou un groupe de personnes à élaborer et à appliquer un plan de prévention de la pollution à l'égard d'une ou de plusieurs substances figurant à l'annexe 1.

Le Bureau national de la prévention de la pollution (BNPP) est chargé de l'application de divers règlements afférents à la LCPE qui concernent les rejets de plomb de seconde fusion, l'essence, les combustibles contaminés, la persistance et la bioaccumulation. En outre, sous le régime de la Loi sur les pêches, le BNPP est chargé de l'exécution des règlements relatifs aux effluents des mines de métaux et aux effluents liquides des mines.

Au Canada, depuis le 1^{er} janvier 1991, il est illégal en vertu du Règlement sur l'essence afférent à la LCPE de vendre, d'importer ou d'utiliser de l'essence dont la teneur en plomb est supérieure à 5 mg/L.

Le Canada n'a pas adopté de lignes directrices nationales concernant l'exposition professionnelle au plomb; actuellement, les concentrations maximales admissibles de plomb dans le sang humain sont déterminées à l'échelon provincial. La plombémie maximale admissible imputable à l'exposition professionnelle varie d'une province à l'autre, mais semble se situer en moyenne autour de 50 µg/dL. Dans certaines provinces, par exemple en Colombie-Britannique, le seuil admissible est supérieur à cette valeur (Lead Environmental Awareness and Detection).

La Loi sur les pêches tient compte des répercussions environnementales de divers polluants, dont les métaux. Le Règlement sur les effluents liquides des mines de métaux (RELMM) a été édicté en 1977 en application de cette loi. Ses dispositions ont été établies en fonction des techniques de

Ébauche

traitement des effluents qui existaient à l'époque. Le RELMM réglemente la concentration maximale de sept substances désignées comme nocives (arsenic, plomb, cuivre, zinc, nickel, radium 226 et matières en suspension) dans les effluents, de même que les niveaux de pH autorisés pour ces derniers. Il s'applique aux nouvelles mines de métaux, ainsi qu'aux mines qui ont accru leur production ou qui ont été remises en exploitation depuis 1977. Il ne vise pas les mines de métaux plus anciennes, ni les mines d'or où l'on applique le procédé de cyanuration.

Dans le Plan vert du Canada (1990), Environnement Canada s'engageait à réviser le RELMM. En 1992, ce ministère a organisé un atelier en vue d'étudier le processus de révision du règlement, et d'obtenir des conseils des représentants de tous les groupes intéressés à l'exploitation minière et à l'environnement. Les participants à cet atelier ont notamment fait la recommandation suivante : avant de réviser le RELMM, il faudrait évaluer l'efficacité de la réglementation en vigueur et, à cette fin, étudier les effets de l'exploitation minière sur les écosystèmes aquatiques au Canada. L'atelier a conduit à la mise en œuvre de deux initiatives distinctes, mais apparentées : l'Évaluation des effets de l'exploitation minière sur le milieu aquatique au Canada (Aquamin) et le Programme d'évaluation des techniques de mesure d'impacts en milieu aquatique.

La Loi sur les produits dangereux établit un devoir de diligence et de prudence en ce qui concerne la protection de la santé des enfants; des règlements ont été édictés en vertu de cette loi relativement à divers types de produits pour enfants : jouets, vêtements de nuit, lits d'enfant et berceaux, landaus, poussettes, sucettes. La Loi sur les aliments et drogues prescrit un degré de tolérance zéro à l'égard des additifs alimentaires non essentiels (y compris le plomb) dans les préparations pour nourrissons.

L'Agence de réglementation de la lutte antiparasitaire (ARLA) a publié un document sur ses priorités en matière de santé des enfants, où elle décrit la démarche adoptée pour protéger la salubrité de l'environnement des enfants et évaluer les risques que présentent les pesticides pour ces derniers (voir : <<http://www.hc-sc.gc.ca/pmra-arla/francais/pdf/spn/spn2002-01-f.pdf>>).

Le plomb peut être présent comme contaminant dans certains pesticides. En outre, le gouvernement du Canada a récemment déposé à la Chambre des communes un nouveau projet de loi concernant les produits antiparasitaires, dont l'une des dispositions prévoit que l'on doit porter une attention particulière à la sensibilité des enfants aux produits nocifs. L'ARLA est déjà en train d'incorporer ces considérations dans ses processus d'évaluation des risques.

Le Mexique

Les normes officielles mexicaines concernant le plomb sont présentées ci-dessous; elles sont regroupées en fonction de l'organisme chargé de leur élaboration et de leur application.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat, Secrétariat à l'Environnement et aux Ressources naturelles)

- NOM-001-ECOL 1996. Norme établissant la teneur maximale en polluants des eaux usées rejetées dans les cours d'eau nationaux et sur les terres publiques nationales.

Ébauche

- NOM-002-ECOL-1996. Norme établissant la teneur maximale en polluants des eaux usées rejetées dans les réseaux d'égout urbains.
- NOM-052-ECOL-1993. Norme établissant les caractéristiques des déchets dangereux, dressant la liste de ceux-ci et indiquant les seuils au-delà desquels les déchets sont considérés comme dangereux en raison de leur toxicité pour l'environnement.
- NOM-086-ECOL-1994. Pollution de l'air. Caractéristiques requises, aux fins de la protection de l'environnement, pour les combustibles fossiles liquides et gazeux utilisés par les sources fixes et mobiles.

Secretaría de Salud (SSA, Secrétariat à la Santé)

- NOM-002-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Biens et services. Contenants métalliques utilisés pour les aliments et boissons. Caractéristiques techniques des lignes de soudure. Exigences sanitaires.
- NOM-003-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Exigences sanitaires relatives à l'étiquetage des peintures, colorants, vernis, laques, émaux et glaçures.
- NOM-004-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Limites et exigences sanitaires relatives à l'utilisation de monoxyde de plomb (litharge), d'oxyde salin de plomb (minium) et de carbonate basique de plomb (céruse).
- NOM-005-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Pigments de chromate de plomb et de sel mixte de chromate et de molybdate de plomb. Extraction et dosage du plomb soluble. Méthodes d'analyse.
- NOM-006-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Peintures et vernis. Préparation d'extraits, obtenus par voie acide, de couches de peinture sèche aux fins du dosage du plomb soluble. Méthodes d'analyse.
- NOM-007-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Sécurité des jouets et des articles scolaires. Limites de biodisponibilité des métaux pour les articles revêtus de peinture ou de colorant. Caractéristiques techniques et méthodes d'analyse.
- NOM-008-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Peintures et vernis. Préparation d'extraits, obtenus par voie acide, de peintures liquides ou en poudre aux fins du dosage du plomb soluble, et autres méthodes.
- NOM-009-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Céramique émaillée. Méthodes d'analyse pour le dosage du plomb et du cadmium solubles.
- NOM-010-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Articles de céramique émaillée. Teneur maximale en plomb et en cadmium solubles.
- NOM-011-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Teneur maximale en plomb et en cadmium solubles des articles de poterie émaillée.

Ébauche

- NOM-026-SSA1-1993. Salubrité de l'environnement. Critères d'évaluation de la qualité de l'air ambiant relatifs au plomb (Pb). Concentration maximale de plomb dans l'air ambiant aux fins de la protection de la santé publique.
- NOM-117-SSA1-1995. Biens et services. Méthode d'analyse pour le dosage par spectrométrie d'absorption atomique du cadmium, de l'arsenic, du plomb, de l'étain, du cuivre, du fer, du zinc et du mercure dans les aliments, l'eau potable et l'eau purifiée.
- NOM-127-SSA1-1994. Salubrité de l'environnement. Eau destinée à la consommation humaine. Seuils de qualité et traitements requis pour rendre l'eau potable.
- NOM-EM-004-SSA1-1999. Salubrité de l'environnement. Critères de détermination des concentrations sanguines de plomb. Mesures destinées à protéger la santé de la population non touchée par l'exposition professionnelle. Méthodes d'analyse.

Secretaría de Trabajo y Previsión Social (STPS, Secrétariat au Travail et à la Sécurité sociale)

- NOM-010-STPS-1994. Norme relative à la santé et à la sécurité dans les lieux de travail où des substances chimiques engendrant des risques d'exposition professionnelle sont produites, stockées ou manipulées.
- NOM-033-STPS-1993. Santé et sécurité du travail. Environnement en milieu de travail. Dosage des concentrations de plomb et de composés inorganiques du plomb. Méthodes d'absorption atomique.

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (Sagarpa, Secrétariat à l'Agriculture, à l'Élevage, au Développement rural, aux Pêches et à l'Alimentation)

- NOM-010-ZOO-1994. Dosage par spectrométrie d'absorption atomique des concentrations de cuivre, de plomb et de cadmium dans le foie, les muscles et les reins des bovins, équidés, porcins, ovins et volailles.

En outre, le Semarnat et le SSA ont publié une déclaration conjointe portant expressément sur le plomb, dans laquelle ils conviennent d'éliminer l'exposition inutile à cette substance.

Les États-Unis

Au milieu des années 1970, le plomb a été classé dans le groupe des polluants atmosphériques courants et une norme de qualité de l'air ambiant de $1,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne sur 90 jours) a été établie pour cette substance (40 CFR 50.12).

Les composés du plomb figurent sur la liste de polluants atmosphériques dangereux du titre III de la *Clean Air Act* (CAA, Loi sur l'air salubre). Les établissements qui rejettent des polluants de cette catégorie sont soumis à des normes fixées en application de l'article 112, concernant notamment l'application de la meilleure technique antipollution possible (40 CFR, parties 61 et 63).

Ébauche

Les modifications apportées en 1990 à la CAA ont en outre institué des exigences concernant la détermination des sources de composés alkylés du plomb (ou alkylplomb). Le sous-alinéa 112(c)(6) prescrivait expressément à l'*Environmental Protection Agency* (EPA, Agence de protection de l'environnement) de déterminer avant 1995 les sources de composés alkylés du plomb qui étaient à l'origine de 90 % des émissions totales de ces substances et d'établir des normes relatives aux composés alkylés du plomb, y compris à l'égard de la meilleure technique antipollution possible, avant l'an 2000. À cette fin, l'EPA a amélioré les inventaires des émissions de sources connues de chaque polluant de ce type et a ajouté, le 3 avril 1998, deux catégories de sources à l'inventaire antérieur de 1990 : 1) brûlage à ciel ouvert de pneus de rebut; 2) distribution d'essence (phase I –aviation), concernant les pertes par évaporation associées à la distribution et au stockage de l'essence aviation contenant du plomb.

La *Clean Water Act* (CWA, Loi sur la qualité de l'eau) interdit à quiconque de rejeter un polluant dans des eaux navigables à partir d'une source ponctuelle sans détenir un permis délivré par le *National Pollutant Discharge Elimination System* (NPDES, Système national d'élimination des rejets de polluants) (33 USC, art. 1342, 40 CFR 122). Le plomb et ses composés sont désignés comme polluants d'intérêt prioritaire aux termes de la CWA (40 CFR 423). Par conséquent, de nombreux établissements doivent respecter des limites quant à la teneur en plomb des effluents ou des exigences en matière de surveillance qui ont été imposées à titre de conditions d'octroi de leur permis du NPDES.

Les substances qui contiennent du plomb sont classées comme des déchets dangereux en vertu du sous-titre C de la *Resource Conservation and Recovery Act* (RCRA, Loi sur la conservation et la récupération des ressources) (40 CFR 261.33). En conséquence, les déchets contenant du plomb sont visés par la réglementation sur les déchets dangereux (40 CFR 302.4) et par des exigences en matière de surveillance des eaux souterraines (40 CFR 264). La RCRA établit aussi des normes générales de traitement concernant la quantité de plomb (et ses composés) présente dans les déchets (40 CFR 268.48).

En outre, aux termes de l'article 313 du titre III de la *Superfund Amendments and Reauthorization Act* (Loi reconduisant et modifiant la Loi sur le Superfund), adoptée en 1986, les rejets de plomb (et ses composés) dans l'air, dans l'eau et sur le sol doivent être déclarés au *Toxics Release Inventory* (TRI, Inventaire des rejets toxiques) par les établissements manufacturiers — codes 20 à 39 de la *Standard Industrial Classification* (Classification type des industries), et autres groupes d'établissements expressément désignés — qui comptent au moins dix employés à temps plein et qui fabriquent ou traitent 25 000 lb (11 340 kg) d'une substance désignée, ou utilisent d'une autre manière 10 000 lb (4 536 kg) d'une substance désignée (40 CFR 372.65).

L'alinéa 103(a) de la *Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act* (Loi générale en matière d'intervention, de compensation et de responsabilité environnementales, communément appelée la Loi sur le Superfund) prescrit que tout déversement accidentel ou rejet de plus de 10 lb (4,54 kg) de plomb tétraéthyle doit être immédiatement signalé au *National Response Center* (Centre national de lutte contre les déversements) (40 CFR 302.4).

La CAA modifiée de 1990 contient des dispositions portant expressément sur les émissions de composés de plomb imputables à l'utilisation d'essence au plomb. En particulier, l'article 213

Ébauche

prescrit à l'EPA d'envisager de réglementer les émissions provenant des véhicules non routiers (engins de construction, navires, machines agricoles, équipement de tonte des pelouses, etc.).

Le tableau 1 ci-dessous présente sous forme sommaire les dispositions réglementaires et les programmes portant sur les émissions et rejets de plomb (y compris les composés alkylés de cette substance) aux États-Unis :

Tableau 1. Législation et programmes des États-Unis visant les émissions de plomb

Normes et règlements actuels					
CAA ¹ / CAAA ²	CWA ³	SDWA ⁴	RCRA ⁵	SARA ⁶ / EPCRA ⁷	CERCLA ⁸
<p>Art. 109 – NAAQS⁹ pour le plomb : 1,5 µg/m³</p> <p>Art. 112(b) – Désigné polluant atmosphérique dangereux; principales catégories de sources mentionnées à l'alinéa 112(c)(6); des normes sur les meilleures techniques antipollution réalisables doivent être publiées</p> <p>Art. 220 – Interdiction d'utiliser de l'essence renfermant > 0,05 g de plomb par gallon¹¹ pour les véhicules routiers</p> <p>(L'essence au plomb est toujours autorisée pour les véhicules non routiers.)</p> <p>Par. 211(g) – Interdiction d'utiliser de l'essence contre-indiquée pour les véhicules fabriqués après 1990 et conçus pour utiliser de l'essence sans plomb</p>	<p>Le plomb et ses composés sont des polluants d'intérêt prioritaire (40CFR 423); ils sont assujettis aux restrictions prévues dans le système national d'élimination des rejets de polluants concernant les effluents [par. 304(b) (40CFR 122)] et le prétraitement général (40CFR 403)</p>	<p>NPDWR¹⁰ – Niveau d'intervention établi à une teneur en plomb de 0,15 mg/L (technique de traitement)</p> <p>La concentration maximale admissible est établie à zéro</p>	<p>Sous-titre C – Les substances contenant du plomb sont classées comme des déchets dangereux d'après leur toxicité (40CFR 261.33); ils sont assujettis au règlement sur les déchets dangereux (40CFR 302.4) et aux dispositions concernant la surveillance de l'eau souterraine (40CFR 264)</p> <p>Normes universelles de traitement des déchets contenant du plomb ou des composés de plomb (40CFR 268.48)</p>	<p>Art. 313 – Les rejets de plomb et ses composés (par les établissements qui comptent dix employés ou plus et qui traitent 25 000 lb¹² de plomb ou utilisent autrement 10 000 lb de plomb) doivent être déclarés au TRI¹³ (40CFR 372.65)</p>	<p>Art. 103 – Les déversements de plomb tétraéthyle de > 10 lb doivent être déclarés au <i>National Response Center</i> (Centre national de lutte contre les déversements)</p>

Ébauche

Tableau 1 (suite)

Politiques et programmes
- Substance du niveau 1 de la Stratégie binationale relative aux toxiques des Grands Lacs - Polluant désigné critique par la Commission mixte internationale - Substance du niveau I aux termes de l'Accord Canada-Ontario - Polluant reconnu dans le <i>Lake Superior Lakewide Management Plan</i> (Plan de gestion global du lac Supérieur) - Substance chimique visée par le projet d'inventaire régional des émissions de polluants atmosphériques toxiques dans la région des Grands Lacs - Fait partie du projet de l'US EPA sur l'exposition cumulative (composés de plomb) - Fait partie du programme sur les dépôts atmosphériques dans les Grands Lacs et les eaux côtières instauré aux termes du par. 112(m) de la CAA - Surveillance des concentrations sanguines de plomb chez les enfants, dans le cadre de la <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i> (Étude nationale sur la santé et l'alimentation)

¹ CAA = *Clean Air Act* (Loi sur l'air salubre).

² CAAA = *Clean Air Act Amendments* (Modification de la Loi sur l'air salubre).

³ CWA = *Clean Water Act* (Loi sur la qualité de l'eau).

⁴ SDWA = *Safe Drinking Water Act* (Loi sur l'eau potable).

⁵ RCRA = *Resource Conservation and Recovery Act* (Loi sur la conservation et la récupération des ressources).

⁶ SARA = *Superfund Amendments and Reauthorization Act* (Loi reconduisant et modifiant la Loi sur le Superfund)

⁷ EPCRA = *Emergency Planning and Community Right-to-know Act* (Loi sur la planification d'urgence et le droit à l'information des collectivités).

⁸ CERCLA = *Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act* (Loi générale en matière d'intervention, de compensation et de responsabilité environnementales)

⁹ NAAQS = *National Ambient Air Quality Standard* (Norme nationale américaine de qualité de l'air ambiant).

¹⁰ NPDWR = *National Primary Drinking Water Regulations* (Principaux règlements nationaux sur l'eau potable).

¹¹ 1 gallon = 3,8 litres.

¹² 1 livre = 0,453 kilogramme.

¹³ TRI = *Toxics Release Inventory* (Inventaire des rejets toxiques).

Source : US EPA, 2002.

La réglementation nationale régissant l'emploi du plomb dans l'essence

Au début des années 1970, l'EPA a publié deux règlements, en application de la CAA de 1970, concernant l'essence au plomb. Le premier obligeait les principaux détaillants d'essence à offrir une catégorie d'essence sans plomb à compter du 1^{er} juillet 1974; cette mesure visait surtout à empêcher la détérioration, par l'essence au plomb, des dispositifs antipollution (convertisseurs catalytiques) nouvellement installés sur certains véhicules. Lors de l'élaboration de ce règlement, l'EPA a formulé la définition de travail suivante de l'essence sans plomb : une essence qui contient au maximum 0,05 gramme par gallon (g/gal) de plomb et 0,005 g/gal de phosphore (38 FR 1255, 10 janvier 1973; 1 g/gal correspond à environ 0,264 g/L). Le deuxième règlement portait sur l'élimination graduelle du plomb dans l'essence; il établissait le calendrier suivant de réduction progressive de la teneur en plomb de l'essence pour véhicules automobiles : 1,7 g/gal en 1975, 1,4 g/gal en 1976, 1,0 g/gal en 1977, 0,8 g/gal en 1978, 0,5 g/gal en 1979 (38 FR 33741, 6 décembre 1973). Par la suite, d'autres règlements ont réduit la teneur maximale admissible en plomb de l'essence à 0,1 g/gal à compter de 1986 (50 FR 9397, 7 mars 1985) et ont interdit l'utilisation d'essence au plomb après 1995 (61 FR 3837, 2 février 1996).

Les composés alkylés du plomb ont également été réglementés en vertu de la CAA de 1990. L'article 220 de cette loi prévoyait l'interdiction complète de l'utilisation d'essence au plomb pour les véhicules routiers après le 31 décembre 1995. Cependant, la CAA de 1990 exemptait expressément les carburants employés pour les voitures de course. En outre, même si l'article 213 prescrivait à l'EPA d'envisager de réglementer les émissions des véhicules non

Ébauche

routiers (engins de construction, navires marins, machines agricoles, équipement de tonte des pelouses, véhicules récréatifs, etc.), l'utilisation d'essence au plomb est encore autorisée aujourd'hui pour ces véhicules. Les dispositions suivantes de la CAA de 1990 se rapportent à l'utilisation d'alkylplomb dans l'essence :

Interdiction de l'emploi d'essence au plomb pour les véhicules routiers. Aux termes de l'alinéa 211(n) de la CAA de 1990, il est devenu illégal à partir du 31 décembre 1995 de vendre, fournir, distribuer, transporter ou lancer dans le commerce, pour utilisation comme carburant dans un véhicule automobile [selon la définition du paragraphe 219(2)], de l'essence renfermant du plomb ou des additifs au plomb. Cette disposition s'applique uniquement aux véhicules routiers; un règlement a été publié en application de cet alinéa (61 FR 3837, 2 février 1996).

Utilisation impropre d'essence au plomb. L'alinéa 211(g) de la CAA de 1990 interdit l'utilisation impropre d'essence au plomb dans les véhicules automobiles fabriqués après 1990 (ou les véhicules requérant de l'essence sans plomb).

Interdiction de la fabrication de moteurs requérant de l'essence au plomb. L'article 218 de la CAA de 1990 prescrit à l'EPA d'établir des règlements interdisant la fabrication, la vente ou le lancement dans le commerce de tout moteur requérant de l'essence au plomb, et prévoit l'application de ces règlements aux moteurs de véhicules automobiles et aux moteurs de véhicules non routiers fabriqués après l'année automobile 1992.

Ainsi, la vente et l'utilisation d'essence contenant de l'alkylplomb (plus de 0,05 g/gal de plomb) sont maintenant interdites pour les véhicules routiers (40 CFR, partie 80.22).

La réglementation nationale régissant les émissions, les rejets et les déversements

La CAA de 1990 contient des dispositions qui portent expressément sur les émissions de composés de plomb attribuables à l'utilisation d'essence au plomb. En particulier, l'article 213 prescrit à l'EPA d'envisager de réglementer les émissions des véhicules non routiers (engins de construction, navires, machines agricoles, équipement de tonte des pelouses, etc.). L'emploi d'essence au plomb est actuellement autorisé pour ces véhicules, mais pourrait être réglementé à l'avenir.

La réglementation nationale relative à l'eau potable

En 1991, l'EPA a édicté un règlement national régissant la teneur en plomb et en cuivre de l'eau potable (56 FR 26460), dans lequel elle fixait un seuil de nocivité des concentrations de plomb dans l'eau potable de 15 parties par milliard (ppb) et un objectif de qualité de 0 ppb pour l'eau de robinet.

L'EPA a abaissé le seuil de déclaration au TRI des rejets de plomb (et ses composés) dans l'environnement, en publiant le 17 janvier 2001 un règlement final concernant le plomb. Aux termes de ce règlement, les établissements qui fabriquent, traitent ou utilisent d'une autre manière plus de 100 lb (45,34 kg) de plomb (et ses composés) doivent déclarer leurs rejets et transferts de cette substance au TRI. Ces nouvelles dispositions devraient entraîner une expansion considérable des renseignements fournis au public sur les émissions de plomb dans les collectivités. Les premières déclarations soumises au nouveau seuil, qui portaient sur l'année 2001, devaient être transmises au TRI avant le 1^{er} juillet 2002.

Ébauche

Les États-Unis sont en train de mettre en œuvre les recommandations d'une stratégie fédérale relative à l'élimination, d'ici 2010, de l'intoxication par le plomb chez les enfants; cette stratégie a été élaborée par le groupe de travail du Président sur les risques en matière d'environnement et de sécurité chez les enfants. Parmi ces recommandations, on compte les suivantes : agir avant que des intoxications ne surviennent, en prévenant les risques que présentent pour les enfants les peintures au plomb utilisées dans les habitations; améliorer les mesures d'intervention précoce, en étendant la portée des services de dépistage de la plombémie et des services de suivi pour les enfants à risque; effectuer des recherches favorisant l'innovation pour réduire le coût de la lutte contre les dangers engendrés par le plomb et pour quantifier les modes d'exposition des enfants au plomb, en vue d'améliorer les stratégies de prévention; mesurer les progrès accomplis dans ce domaine.

L'Identification of Dangerous Levels of Lead Rule (Règlement sur la détermination des concentrations dangereuses de plomb) établit des normes concernant la teneur en plomb des sols et des poussières dont l'inobservation déclenche des activités d'application de la loi. Dans le cadre de ce programme, on mène des activités d'aide à la conformité, de surveillance et d'application de la loi, ainsi que des activités d'information et de sensibilisation du public en vue de renseigner les parents et les centres communautaires sur les dangers occasionnés par le plomb et, en particulier, par l'exposition aux peintures contenant cette substance.

En 2000, les organismes gouvernementaux américains ont publié plusieurs règlements proposés et finaux sur des questions touchant l'industrie du plomb, notamment : de nouvelles normes relatives à la détermination du plomb dans les peintures, les poussières et les sols; de nouvelles normes relatives aux véhicules automobiles, portant sur la sécurité des accumulateurs dans les véhicules électriques; des dispositions réglementaires révisées concernant la chasse et la pêche sportives dans le réseau national de réserves fauniques et l'approbation de nouveaux types non toxiques de munitions pour la chasse du gibier d'eau. De plus, on a annoncé la disponibilité d'une aide à la transition pour assurer la conformité aux nouvelles exigences de notification, d'évaluation et de réduction des dangers liés aux peintures au plomb dans les immeubles résidentiels appartenant au gouvernement fédéral et dans les habitations bénéficiant d'une aide fédérale. On a également annoncé la disponibilité de fonds pour la réalisation d'activités de dépistage de la plombémie chez les enfants des tribus indiennes (USGS, 2000).

La réglementation à l'échelon étatique

En avril 2000, l'État du Massachusetts a mis en vigueur une interdiction visant l'élimination des tubes cathodiques dans les décharges, les installations de transbordement et les incinérateurs. Le *Department of Environmental Protection* (Ministère de la Protection de l'environnement) de l'État a pris cette mesure en prévision d'une augmentation considérable du nombre de tubes cathodiques éliminés à l'avenir lors de la mise au rebut de vieux téléviseurs et moniteurs d'ordinateur. On emploie le plomb dans les tubes cathodiques pour protéger les consommateurs contre l'exposition à des rayonnements nocifs; la quantité de plomb contenue dans un tube se situe approximativement entre 2 kg et 4 kg. Les responsables de l'environnement du Massachusetts espèrent que l'interdiction de l'élimination des tubes cathodiques suscitera un vif intérêt pour le réemploi et le recyclage des composantes de ces tubes (American Metal Market, 2000b, dans USGS, 2000).

Ébauche

Les activités et programmes d'application volontaire aux États-Unis

Les activités de réglementation gouvernementales ont entraîné une importante réduction de l'exposition au plomb au sein de la population américaine durant les deux ou trois dernières décennies, mais les mesures volontaires prises dans le secteur privé ont également contribué à cette réduction. Certaines activités du secteur privé ont déjà été mentionnées, notamment la réduction volontaire de la teneur en plomb des peintures pendant les années 1950 et la fabrication de véhicules routiers n'exigeant pas d'essence additionnée de plomb. En outre, dans le secteur du conditionnement des aliments, les mesures volontaires ont permis de réduire le pourcentage de boîtes de conserve soudées au plomb, lequel est passé de plus de 90 % en 1979 à moins de 5 % en 1990 (Adams, 1991). Ces mesures ont débouché sur l'interdiction par la *Food and Drug Administration* (Administration des aliments et drogues), en 1995, du soudage au plomb des boîtes de conserve d'aliments. Pendant cette période, le pourcentage d'aliments importés aux États-Unis en boîtes de conserve soudées au plomb a également baissé de façon marquée. De plus, les entreprises ont volontairement cessé de souder au plomb les conduites en cuivre servant à la distribution de l'eau dans les nouvelles demeures.

Les *Centers for Disease Control* (Centres de lutte contre la maladie) et l'EPA ont travaillé en collaboration avec d'autres pays pour réaliser des enquêtes sur la concentration sanguine de plomb et promouvoir l'élimination progressive du plomb dans l'essence.

Ébauche

Annexe B – Données d’inventaire sur le plomb

Les tableaux 2 et 3 ci-dessous présentent des données sur les rejets de plomb (et ses composés), compilées par la CCE à partir des inventaires nationaux du Canada (INRP) et des États-Unis (TRI).

Tableau 2. Rejets totaux de plomb (et ses composés), par secteur d’activité (données appariées de 2000)

Code SIC	Secteur d’activité	Rejets totaux sur place et hors site		
		Amérique du Nord (tonnes)	INRP (tonnes)	TRI (tonnes)
12	Exploitation minière	162	0	162
22	Produits des filatures	10	0	10
24	Bois d’œuvre et produits du bois	2	0	2
25	Meubles et articles d’ameublement	12	0	12
26	Produits de papier	55	0	55
27	Imprimerie et édition	0	0	0
28	Produits chimiques	3 887	2 675	1 212
29	Produits du pétrole/charbon	22	2	20
30	Caoutchouc et produits plastiques	106	44	62
31	Produits du cuir	0	0	0
32	Produits de pierre/céramique/verre	1 205	3	1 202
33	Métaux de première fusion	18 023	1 839	16 184
34	Produits métalliques ouvrés	460	3	457
35	Machinerie industrielle	17	2	16
36	Produits électroniques/électriques	5 317	28	5 290
37	Équipement de transport	105	5	99
38	Appareils de mesure/photographie	2	0	2
39	Secteurs manufacturiers divers	38	36	2
491/493	Services d’électricité	3 353	157	3 196
5169	Grossistes en produits chimiques	0	0	0
495/738	Gestion des déchets dangereux/récupération des solvants	11 839	374	11 465
--	Codes multiples 20–39*	598	0	598
Total		45 214	5 168	40 046

Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucunes données mexicaines pour 2000. Les données englobent les sources industrielles et commerciales satisfaisant au seuil de déclaration établi par l’INRP et le TRI. Elles n’incluent donc pas toutes les sources ou tous les rejets de plomb.. Les données doivent être considérées comme une estimation des rejets et des transferts de substances chimiques, et non comme une indication de l’exposition du public à ces substances. Ces données, combinées à d’autres informations, peuvent servir de point de départ à l’évaluation de l’exposition susceptible de résulter des rejets et d’autres activités de gestion mettant en cause ces substances.

* Codes SIC multiples utilisés aux États-Unis seulement.

Source : Commission de coopération environnementale, 2003.

Ébauche

Tableau 3. Résumé des rejets totaux de plomb (et ses composés), 1995–2000 (ensemble de données appariées)

Amérique du Nord								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Variation de 1995 à 2000	
	(tonnes)	(%)						
Rejets totaux sur place *	9 440	9 131	10 705	10 758	11 742	10 171	731	8
Dans l'air	1 384	1 322	1 110	1 039	964	988	-397	-29
Dans les eaux de surface	48	35	29	36	26	28	-19	-41
Injection souterraine	83	303	120	82	83	98	14	17
Sur le sol	7 919	7 465	9 441	9 597	10 665	9 054	1 135	14
Rejets hors site (transferts pour élimination)	14 034	14 468	20 932	18 825	16 318	19 722	5 688	41
Rejets totaux sur place et hors site	23 474	23 599	31 637	29 582	28 060	29 893	6 419	27
INRP								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Variation de 1995 à 2000	
	(tonnes)	(%)						
Rejets sur place*	1 346	1 393	1 251	1 225	3 250	3 494	2 148	160
Dans l'air	526	561	547	514	443	467	-58	-11
Dans les eaux de surface	19	6	5	12	8	5	-13	-72
Injection souterraine	0	0	0	0	0	0	0	-93
Sur le sol	796	821	694	694	2 795	3 018	2 222	279
Rejets hors site (transferts pour élimination)	2 019	2 265	2 917	2 136	1 371	1 177	-842	-42
Rejets totaux sur place et hors site	3 364	3 658	4 168	3 362	4 620	4 670	1 306	39
TRI								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Variation de 1995 à 2000	
	(tonnes)	(%)						
Rejets sur place*	8 094	7 738	9 454	9 532	8 492	6 677	-1 417	-18
Dans l'air	859	761	563	525	522	520	-338	-39
Dans les eaux de surface	29	29	23	23	18	23	-6	-21
Injection souterraine	83	303	120	82	83	98	14	17
Sur le sol	7 123	6 645	8 747	8 903	7 870	6 036	-1 087	-15
Rejets hors site (transferts pour élimination)	12 015	12 202	18 014	16 688	14 947	18 546	6 530	54
Rejets totaux sur place et hors site	20 110	19 940	27 468	26 221	23 439	25 223	5 113	25

Nota : Données canadiennes et américaines seulement; aucunes données mexicaines pour 1995–2000. Les données englobent les substances communes aux listes de l'INRP et du TRI établies à partir de sources industrielles choisies et d'autres sources. Les données doivent être considérées comme une estimation des rejets et des transferts de substances chimiques, et non comme une indication de l'exposition du public à ces substances. Ces données, combinées à d'autres informations, peuvent servir de point de départ à l'évaluation de l'exposition susceptible de résulter des rejets et d'autres activités de gestion mettant en cause ces substances.

* Dans l'INRP, la somme des catégories individuelles de rejets sur place diffère de celle des rejets totaux sur place du fait que les établissements déclarants peuvent regrouper les rejets inférieurs à une tonne.

Source: Commission de coopération environnementale, 2003.

Le Canada

Le Canada est un important producteur et fournisseur mondial de plomb; il se classe au cinquième rang, derrière l'Australie, la Chine, les États-Unis et le Pérou, quant au volume de production minière de ce métal (Chevalier, 2001).

Ébauche

Le plomb, au Canada, est surtout extrait comme coproduit du zinc et de l'argent. Les exportations de plomb, sous forme concentrée ou affinée, représentent environ 70 % de la production minière canadienne de ce métal. Près de 90 % des exportations canadiennes de plomb affiné sont destinées aux États-Unis.

Selon des estimations présentées dans le rapport intitulé *L'état de l'environnement au Canada –1996*, l'industrie des métaux de première fusion était en 1990 le secteur d'activité à l'origine des plus importantes émissions atmosphériques de plomb au Canada (920 t). Venaient ensuite les secteurs suivants : fer et acier de deuxième fusion; plomb non ferreux de deuxième fusion; incinération; industrie chimique; cimenteries; industrie du verre; centrales alimentées au charbon; transports; combustion de combustibles fossiles; zinc non ferreux de deuxième fusion; fonderies de métaux ferreux. Le tableau 4 ci-dessous présente les émissions de plomb de ces secteurs.

Tableau 4. Émissions de plomb dans l'air au Canada, 1990

Source	Émissions de plomb (tonnes)
Industrie des métaux de première fusion	920
Fer et acier de deuxième fusion	56,19
Plomb non ferreux de deuxième fusion	15
Incinération	12,22
Industrie chimique	8,6
Cimenteries	8,51
Industrie du verre	7,77
Centrales alimentées au charbon	3,92
Transports	3,7
Combustion des combustibles fossiles	3,07
Zinc non ferreux de deuxième fusion	3,00
Fonderies de métaux ferreux	2,65
Fer et acier de première fusion	1,75
Ferro-alliages	0,69
Extraction, broyage, concentration et séchage des métaux de base	0,52

Source : Environnement Canada, 1996.

Le Mexique

Au Mexique, pays qui se classait en 1998 au sixième rang à l'échelle mondiale pour la production de plomb, la métallurgie et la fabrication de produits chimiques sont les secteurs d'activité où l'utilisation du plomb est la plus intensive et, par conséquent, qui présentent les plus importants risques de pollution (Semarnat-INE, 2001).

Les fonderies de métaux de première et de deuxième fusions sont d'importantes sources d'émissions atmosphériques. On estime à 480 le nombre de ces établissements, dont huit sont des fonderies de plomb. La fusion du minerai et des scories contribue également aux émissions de plomb (Semarnat-INE, 2001).

Parmi les utilisations industrielles du plomb, on compte de nombreux procédés de transformation des métaux dans le secteur de l'électronique et du matériel informatique; ce sont les accumulateurs au plomb qui représentent l'utilisation la plus importante de cette substance.

Ébauche

L'exposition professionnelle et l'exposition des populations avoisinantes suscitent des préoccupations en ce qui concerne les fonderies et les sources industrielles.

Les États-Unis

Aux États-Unis, en 1997, les principales sources d'émissions de plomb étaient les suivantes :

- transformation des métaux (52 %);
- élimination des déchets et recyclage (17 %);
- moteurs et véhicules non routiers (13 %);
- combustibles – autres (11 %);
- fabrication de substances chimiques et produits apparentés (4 %);
- toutes les autres sources (3 %).

Les émissions de plomb attribuables à toutes les sources s'élevaient à 3 915 tonnes courtes en 1997, comparativement à 7 053 tonnes courtes en 1988 et à 220 869 tonnes courtes en 1970. Ces valeurs sont partiellement basées sur des calculs de coefficients d'émission (US EPA, 1996, 1997),

Les concentrations de plomb en 1998 étaient les plus importantes à proximité des sources fixes telles que les fonderies de métaux ferreux et non ferreux et les usines de fabrication d'accumulateurs. De telles concentrations peuvent donner lieu à une exposition importante des personnes habitant assez près de ces établissements (Dossier d'inscription, 1998). On a estimé à environ 230 000 le nombre d'enfants habitant suffisamment près d'une fonderie pour subir une exposition de forte intensité au plomb (ATSDR, 1988).

En 1999, les principales sources d'émissions atmosphériques d'alkylplomb aux États-Unis étaient les suivantes : usines de production d'essence aviation en vrac, véhicules non routiers, incinérateurs de déchets, établissements de transformation des métaux, autres installations (p. ex., services d'électricité, établissements industriels) utilisant des combustibles (US EPA, 1999).

Le sous-alinéa 112(c)(6) de la CAA prévoit la tenue d'inventaires des émissions des raffineries de pétrole; toutefois, l'EPA a signalé que les estimations brutes employées à cette fin ne permettaient pas d'obtenir un tableau clair du volume de production et de la quantité d'émissions.

Le tableau 5 ci-dessous présente des données sur les sources émissions d'alkylplomb en 1995 et en 1996 aux États-Unis.

Ébauche

Tableau 5. Sources d'émission d'alkylplomb par catégorie de source, États-Unis, 1995 et 1996

Catégorie de source	Émissions (tonnes courtes)	
	1995	1996
Métaux	2 067	2 000
• Production de plomb affiné de première fusion	674	636
• Production de plomb affiné de seconde fusion	432	400
• Production de fonte grise	366	339
• Tous les autres	595	625
Combustion de combustible (autre)	414	414
Substances chimiques et produits apparentés (oxyde et pigments de plomb)	144	117
Véhicules routiers	19	19
Véhicules non routiers	545	545
• Essence pour véhicules non routiers	0	0
• Aéronefs	545	545
Tous les autres	754	774
Total	3 943	3 869

Source : US EPA, 2000; tiré du tableau 2-1 de US EPA, 1997.

Ébauche

Annexe C – Données commerciales sur le plomb

Parmi les 42 pays où des activités d'exploitation minière du plomb ont été menées en 2000, les cinq premiers représentaient à eux seuls 70 % de la production mondiale totale de 3,1 mégatonnes (Mt). L'Australie se classait au premier rang, avec 23 % de la production mondiale; venaient ensuite la Chine (18 %), les États-Unis (15 %), le Pérou (9 %) et le Mexique (5 %) (USGS, 2000).

L'*US Geological Survey* (USGS, Commission géologique des États-Unis) a estimé que les réserves mondiales de plomb contenues dans les ressources connues (gisements exploités et inexploités) en 2000 s'élevaient à 64 Mt. Les réserves des trois principaux pays producteurs du monde, soit l'Australie, les États-Unis et la Chine, correspondaient à environ 15Mt, 6,5Mt et 9 Mt respectivement. Les bases de réserves (les réserves, plus les ressources mesurées et indiquées qui sont économiquement marginales et certaines de celles qui sont actuellement économiquement inexploitable) de l'Australie et de la Chine s'établissaient respectivement à 28 Mt et à 30 Mt. La base de réserves des États-Unis était de 20 Mt. À la fin de 1999, on estimait que la base de réserves totale mondiale correspondait à 130 Mt. Selon les estimations de l'USGS, en 2000, la quantité de plomb contenue dans des gisements non découverts se situait entre plus de 47 Mt (probabilité de 90 %) et plus de 130 Mt (probabilité de 10 %). L'estimation moyenne de la quantité de plomb présente dans les gisements non découverts était de 85 Mt; on croyait que près de la moitié de cette quantité se trouvait dans des gîtes sédimentaires exhalatifs non découverts. Les autres types d'importants gisements de plomb examinés par l'USGS au titre des ressources non découvertes étaient les gîtes du type Mississippi Valley et les gîtes de substitution polymétalliques. Aux États-Unis, les ressources prouvées en plomb étaient estimées à 51 Mt. En ajoutant à ce volume une production estimative antérieure de 41 Mt de plomb, on a évalué à 92 Mt les ressources découvertes totales en plomb aux États-Unis (USGS, 2000).

Ébauche

Tableau 6. Production minière mondiale de plomb sous forme de concentrés, par pays (tonnes)

Pays 1/ 2/	1996	1997	1998	1999	2000 e/
Afrique du Sud	88 613	83 114	84 128	80 191	75 262 3/
Algérie	1 016	845 r/	3 467 r/	5 801 r/	6 215 3/
Argentine	11 272	13 760	15 004	14 256 r/	15 000
Australie	522 000	531 000	618 000	681 000	699 000
Birmanie e/	2 200	1 900	2 200	2 000	2 000
Bolivie	16 538	18 608	13 848	10 153 r/	10 100
Bosnie-Herzégovine e/	200	200	200	200	200
Brésil	13 157	14 258	12 394 r/	16 319 r/	16 400
Bulgarie	28 000	32 000	25 000	18 000	15 000
Canada	257 253	186 234	189 752	155 369 r/	143 049 p/ 3/
Chili	1 374	1 264	337	170	180
Chine e/	643 000	712 000	580 000	549 000 r/	570 000
Colombie e/	300	300	300	300	300
Corée du Nord e/	80 000	75 000	70 000	70 000	70 000
Équateur e/	200	200	200	200	200
Espagne	23 826	23 900	18 800	15 000 r/ e/	51 000
États-Unis	436 000	459 000	493 000	520 000	468 000 3/
Géorgie e/	200	200	200	200	200
Grèce	8 400	19 300	18 000 e/	16 000 e/	14 000
Honduras	4 700	5 900	4 329	5 226	5 100 p/
Inde	35 000	32 000	39 300	32 100 r/	28 900
Iran e/ 4/	15 700	18 200 3/	11 000 r/	11 000 r/	15 000
Irlande	45 344	45 149	46 000 e/	45 000 e/	58 600
Italie	11 100	11 792	6 800 e/	6 000 e/	2 000
Japon	7 753	5 227	6 198	6 074	8 835 3/
Kazakhstan e/	35 000	31 000	30 000 3/	34 100	40 000
Kenya e/	5	5	--	--	--
Macédoine	27 000	28 000	26 000	26 000 e/	25 000
Maroc	71 667	77 056	79 300 r/	79 798 r/	79 800
Mexique	173 831	174 661	166 060	125 656 r/	156 000
Namibie	15 349	13 577	13 568 r/	9 361 r/	12 900
Norvège e/	2 083 3/	2 000	-- r/	--	--
Ouzbékistan e/	10 000	-- 5/	-- 5/	-- 5/	-- 5/
Pérou	248 787	258 188	259 710	271 782 r/	270 576 p/ 3/
Pologne	58 700	55 000	60 000	61 000	60 000
République de Corée	5 131	3 632	3 558 r/	1 822 r/	1 500
Roumanie	18 712	17 000	15 000	20 484	20 000
Royaume-Uni e/	1 800	1 800	1 600	1 000	1 000
Russie	23 000	16 000	13 000	13 000	13 300
Serbie et Monténégro	10 000	11 000	12 000 e/	3 200 r/ e/	9 000
Suède	98 800	108 600	114 430	116 300 r/	108 000 3/
Tadjikistan e/	800	800	800	800	800
Thaïlande	21 000	5 400 r/	6 700 r/	11 900 r/	12 000 3/
Tunisie	4 764	1 424	4 274	6 599 r/	6 602 3/
Turquie	10 971	13 113	13 500 e/	12 000 e/	12 000
Total	3 090 000	3 110 000	3 080 000	3 050 000 r/	3 100 000

e/ Données estimatives.

p/ Données préliminaires.

r/ Données révisées.

-- Zéro.

1/ Le total mondial, les données sur les États-Unis et les données estimatives ont été arrondis à trois chiffres significatifs au plus; la somme peut différer des totaux indiqués.

2/ En plus des pays listés, le Nigeria produit également du plomb, mais l'information est inadéquate et ne permet pas d'évaluer la production. Sont incluses dans le tableau les données disponibles au 29 juin 2001.

3/ Données déclarées.

4/ Année commençant le 21 mars de l'année indiquée.

5/ L'exploitation minière semble avoir été paralysée ou avoir cessé.

Source : USGS, 2000.

Ébauche

Tableau 7. Récupération du plomb recyclé¹ des pays occidentaux, 1997–2001

	1997	1998	1999	2000	2001 (p)
	(kilotonnes)				
Europe					
Allemagne	198	192	192	216	218
Autriche	22	23	24	23	22
Belgique	27	33	77	107	100
Espagne	90	94	98	120	122
France	159	158	150	137	132
Irlande	12	13	11	9	10
Italie	146	142	148	163	164
Pays-Bas	19	17	18	21	20
Royaume-Uni	189	184	183	182	183
Suède	43	48	44	47	44
Autres pays	42	39	40	36	34
Total, Europe	947	943	985	1 061	1 049
Afrique					
Afrique du Sud	43	50	52	46	49
Algérie	7	6	6	6	6
Maroc	4	4	4	2	2
Autres pays	9	9	7	6	5
Total, Afrique	63	69	69	60	62
Amériques					
Brésil	53	48	52	50	47
Canada	132	136	118	125	104
États-Unis	1 089	1 099	1 097	1 130	1 098
Mexique	80	87	91	79	80
Autres pays	65	68	60	59	54
Total, Amériques	1 419	1 438	1 418	1 443	1 383
Asie					
Corée du Sud	61	47	50	50	50
Inde	17	17	19	25	19
Indonésie	30	22	18	18	18
Iran	28	26	28	28	28
Japon	154	158	168	182	175
Malaisie	36	29	33	32	38
Thaïlande	15	19	23	24	28
Taiwan	36	39	45	42	40
Autres pays	70	69	69	70	76
Total, Asie	447	426	453	471	472
Océanie					
Australie	25	28	32	34	34
Nouvelle-Zélande	6	6	6	5	5
Total, Océanie	31	34	37	38	39
Total, pays occidentaux	2 907	2 910	2 963	3 073	3 005

¹ Le plomb affiné et les alliages contenant du plomb sont produits à partir de débris, de déchets et de résidus.
(p) Données préliminaires.

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du plomb et du zinc.

Ébauche

Le Canada

En 2001, le Canada s'est classé au cinquième rang des pays du monde au chapitre de la production minière de plomb. Parmi les importants événements survenus en 2001 dans ce pays, on compte la fermeture de la mine Sullivan, en décembre, et l'annonce de la fermeture en 2002 des mines Nanisivik et Polaris, dans le territoire du Nunavut. En raison de la fermeture de ces trois mines, la mine Brunswick, au Nouveau-Brunswick, demeurera le seul important producteur de concentrés de plomb au Canada.

En 1999, le secteur canadien des fonderies de métaux communs comptait 15 établissements, dont deux étaient des fonderies de plomb de deuxième fusion. Les provinces de l'Ontario et du Québec comptaient chacune cinq fonderies. Il y en avait deux au Manitoba et une dans chacune des trois provinces suivantes : Colombie-Britannique, Alberta et Nouveau-Brunswick. En 1995, ces 15 fonderies avaient produit environ 1,69 million de tonnes de cuivre, de plomb, de nickel et de zinc, et leurs ventes avaient apporté une contribution d'environ 2 milliards de dollars à l'économie canadienne.

Les tableaux 8 et 9 et les figures 1, 2 et 3 présentent des données détaillées sur la production, le commerce et l'utilisation du plomb au Canada pour diverses années.

Tableau 8. Canada : production et commerce du plomb, en 2000 et 2001, et son utilisation, en 1999 et 2000

N° tarifaire	2000		2001 (dpr)	
	(tonnes)	(K\$)	(tonnes)	(K\$)
Expéditions (1)				
Nouveau-Brunswick	64 490	43 466	79 998	57 999
Colombie-Britannique	46 930	31 631	36 688	26 599
Nunavut	31 883	21 489	32 743	23 738
Total	143 303	96 586	149 429	108 336
Production minière (2)	148 769	n.d.	157 127	n.d.
Production de plomb affiné				
De première fusion	159 192	n.d.	125 185	n.d.
Recyclé	125 141	n.d.	101 637	n.d.
Total	284 333	n.d.	226 822	n.d.
Exportations				
2603.00.20	Minerais de cuivre et leurs concentrés Teneur en plomb	1 000	269	–
2607.00	Minerais de zinc et leurs concentrés Teneur en plomb			
	Suède	23 786	17 224	23 384
	Allemagne	10 196	7 480	10 600
	Chine	3 691	1 141	15 049
	Belgique	–	–	4 792
	Italie	–	–	4 368
Total	37 673	25 845	58 193	36 806
2607.00.20	Minerais de plomb et leurs concentrés Teneur en plomb	37 673	25 845	58 163
2608.00.20	Minerais de zinc et leurs concentrés Teneur en plomb	12 227	3 761	10 929

Ébauche

Tableau 8. (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(k\$)	(tonnes)	(k\$)
Exportations (suite)					
2616.10.20	Minerais d'argent et leurs concentrés Teneur en plomb	–	–	–	–
7801.10	Plomb sous forme brute				
	Plomb affiné				
	États-Unis	146 223	122 216	123 586	104 485
	Italie	–	–	1 604	1 120
	Japon	199	266	116	166
	Malaisie	–	–	71	61
	Autres pays	722	503	–	–
	Total	147 144	122 985	125 377	105 832
7801.91	Plomb sous forme brute, contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	19 717	18 901	18 225	18 234
7801.99	Plomb, sous forme brute, n.m.a..	59 371	50 999	28 775	26 603
7802.00	Déchets et débris de plomb				
	États-Unis	4 016	1 320	1 632	729
	Autres pays	31	39	–	–
	Total	4 047	1 359	1 632	729
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb				
	États-Unis	485	1 398	308	490
	Autres pays	1	1	–	–
	Total	486	1 399	308	490
7804.11	Feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)	47	117	–	–
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.	745	1 156	877	1 199
7804.20	Poudres et paillettes de plomb	6	61	89	113
7805.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, p. ex.)	18	152	8	28
7806.00	Autres ouvrages en plomb				
	États-Unis	n.d.	4 752	n.d.	5 876
	Autres pays	n.d.	21	n.d.	48
	Total	n.d.	4 773	n.d.	5 924
	Exportations totales	n.d.	257 622	n.d.	232 225
Importations (3)					
2603.00.00.20	Minerais de cuivre et leurs concentrés Teneur en plomb	–	–
2607.00	Minerais de plomb et leurs concentrés				
	États-Unis	14 318	21 457	23 477	58 579
	Pérou	26 786	43 103	28 374	39 120
	Chili	10	3 131	3 079	3 859
	Honduras	3 269	3 923	16	2 793
	Maroc	9	2 712	1 579	2 273
	Brésil	5	771	13	1 776
	Autres pays	6 181	7 825	1 286	2 449
	Total	50 578	82 922	57 824	110 849

Ébauche

Tableau 8. (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(tonnes)	(k\$)	(tonnes)	(k\$)
Importations (suite)					
2607.00.00.20	Minerais de plomb et leurs concentrés Teneur en plomb	47 300	56 373	52 652	63 520
2608.00.00.20	Minerais de zinc et leurs concentrés Teneur en plomb	380	529	2 376	2 153
2616.10.00.20	Minerais d'argent et leurs concentrés Teneur en plomb	4 359	2 113	3 186	1 767
7801.10.10	Plomb sous forme brute	4 747	4 370	975	834
	Plomb affiné en gueuses et en masses				
7801.10.90	Plomb sous forme brute Plomb affiné	179	206	2 349	6 762
7801.91	Plomb sous forme brute, contenant de l'antimoine comme autre élément prédominant en poids	4 177	4 241	205	236
7801.99	Plomb, sous forme brute, autres	8 431	38 157	495	1 770
7802.00	Déchets et débris de plomb				
	États-Unis	65 354	14 241	54 956	11 882
	Autres pays	54	40	221	102
	Total	65 408	14 281	55 177	11 984
7803.00	Barres, tiges, profilés et fils, en plomb				
	États-Unis	1 535	2 104	842	1 354
	Autres pays	11	20	275	498
	Total	1 546	2 124	1 117	1 852
7804.11	Feuilles et bandes, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris)	311	387	396	429
7804.19	Tables, feuilles et bandes de plomb, n.m.a.	152	230	201	294
7804.20	Poudres et paillettes de plomb	93	169	71	136
7805.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, p. ex.), en plomb	25	39	18	30
7806.00	Autres ouvrages en plomb				
	États-Unis	3 913	4 554	4 049	5 416
	Japon	512	660	371	467
	Pays-Bas	4	4	234	327467
	France	56	32	166	173
	Allemagne	98	91	130	122
	Autres pays	94	122	161	190
	Total	4 677	5 463	5 111	6 695
	Importations totales	192 363	211 604	182 153	209 311

Ébauche

Tableau 8. (suite)

	1999			2000 (dpr)		
	Plomb de première fusion	Plomb recyclé (5)	Total	Plomb de première fusion	Plomb recyclé (5)	Total
Quantité utilisée (4)						
Plomb utilisé pour (ou servant à) la fabrication de :						
Plomb antimonié	x	x	x	x	x	x
Accumulateurs et oxydes pour accumulateurs	16 741	20 024	36 765	13 286	12 915	26 201
Utilisations chimiques : blanc de céruse, oxyde salin de plomb, litharge artificiel, plomb tétraéthyle, etc.	x	x	x	x	x	x
Alliages de cuivre : laiton, bronze, etc.	14	11	25	14	13	27
Alliages de plomb :						
Brasage	462	910	1 373	273	1 184	1 457
Autres alliage (y compris le métal antifriction, le métal d'imprimerie, etc.)	x	x	x	x	x	x
Produits semi-finis :						
Tuyaux, feuilles, siphons, coudes, masses pour matage, munitions, etc.	2 914	241	3 155	2 428	195	2 624
Autres produits du plomb	2 375	844	3 219	2 014	1 809	3 823
Total, toutes les catégories	34 108	58 449	92 557	30 146	51 219	81 365

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– néant; . . . : quantité minimale; (dpr) : données provisoires; k\$: milliers de dollars; mm : millimètres; 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 expédiés, évalués au prix moyen annuel coté à la Bourse de Montréal.

(2) Plomb contenu dans les minerais et les concentrés canadiens exportés.

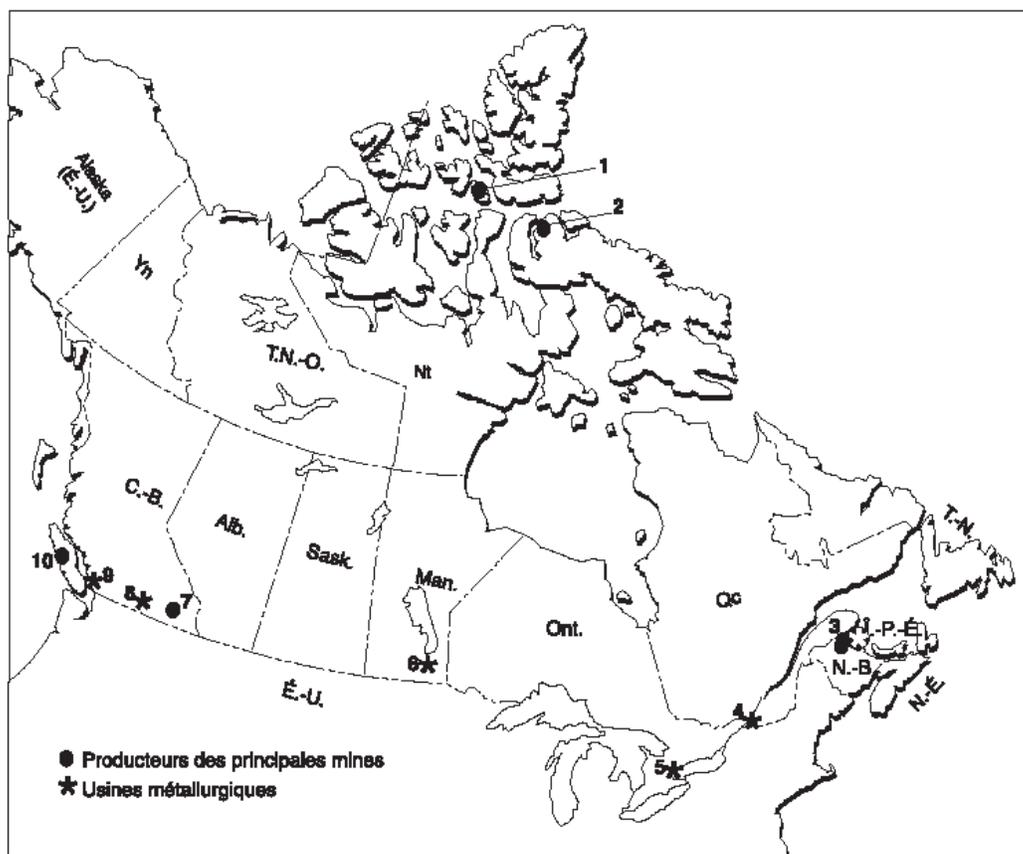
(3) Les importations provenant des « Autres pays » peuvent inclure les réimportations du Canada.

(4) Données disponibles, selon les utilisateurs.

(5) Comprend tous les débris de plomb refondus utilisés pour produire du plomb antimonié.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

Figure 1. Producteurs de plomb au Canada, 2001



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

Mines exploitant le plomb

1. Polaris, Teck Cominco Limited
2. Nanisivik, Ressources Breakwater Ltée
3. Brunswick, Noranda Inc.
7. Sullivan, Teck Cominco Limited (mine fermée en décembre 2001)
10. Myra Falls, Boliden Limited

Site Web

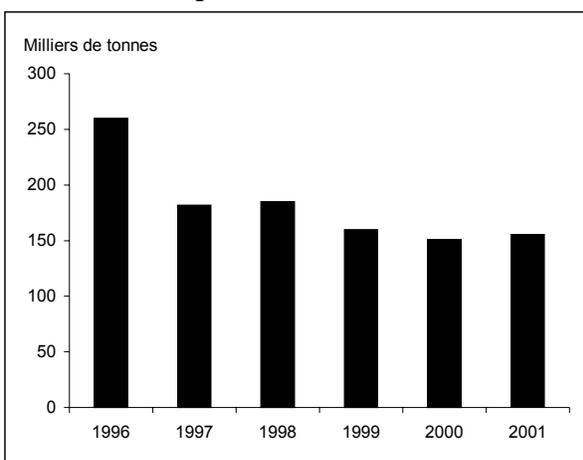
- www.teckcominco.com
www.breakwater.ca
www.noranda.com
www.teckcominco.com
www.boliden.ca

Usines métallurgiques de plomb

3. Belledune, Noranda Inc.
4. Nova Pb Inc.
Fonderie Générale du Canada
American Iron and Metal Co. (1999) Inc.
5. Tonolli, Tonolli Canada Ltd. et
Canada Metal Company
6. The Canada Metal (Western) Ltd.
8. Trail, Teck Cominco Limited
9. Metalex Products Ltd.

- www.noranda.com
www.novapb.com
www.americanironandmetal.com
www.teckcominco.com

Figure 2. Production minière canadienne de plomb, 1996–2001



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 3. Production canadienne de plomb affiné, 1996–2001

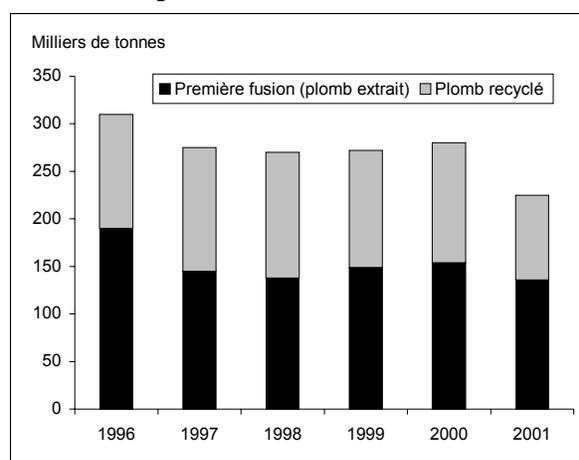


Tableau 9. Quantité de plomb produite, exportée et utilisée par le Canada, 1975, 1980 et 1985–2001

Année	Quantité produite				Quantité exportée (1)			Quantité importée	
	Plomb de toutes formes (2)	Plomb affiné		Total	Plomb dans les minerais concentrés (tonnes)	Plomb affiné	Total	Plomb affiné	Quantité utilisée (3)
		De première fusion	Recyclé						
1975	349 133	171 516	n.d.	171 516	211 909	110 882	322 791	(a) 1 962	89 192
1980	251 627	162 463	72 117	234 580	147 008	126 539	273 547	(a) 2 602	106 836
1985	268 291	173 220	66 791	240 011	93 657	113 993	207 650	(a) 5 675	104 447
1986	334 342	169 934	87 746	257 680	118 373	111 831	230 204	(a) 4 247	94 680
1987	373 215	139 475	91 186	230 661	207 936	100 204	308 140	(a) 12 558	97 281
1988	351 148	179 461	88 615	268 076	200 822	179 946	380 768	15 132	88 728
1989	268 887	157 330	85 515	242 845	170 582	121 444	292 026	11 734	88 408
1990	233 372	87 180	96 465	183 645	221 566	84 007	305 573	11 781	72 203
1991	248 102	106 420	105 946	212 366	175 150	86 631	261 781	7 553	80 253
1992	339 626	151 252	101 633	252 885	190 822	131 546	322 368	8 289	92 420
1993	183 105	147 907	69 107	217 014	96 428	124 610	221 038	11 612	91 915
1994	167 584	153 035	98 605	251 640	55 923	133 203	189 126	5 119	95 764
1995	204 227	178 019	103 372	281 391	90 254	140 478	230 732	3 967	91 171
1996	241 751	192 877	117 914	310 791	154 697	159 860	314 557	4 179	93 373
1997	170 847	139 736	131 659	271 395	112 694	155 639	268 333	5 843	92 997
1998	150 019	129 750	135 737	265 487	52 250	145 358	197 608	6 458	87 466
1999	155 369	148 526	117 889	266 415	58 831	139 622	198 453	7 663	92 557
2000	143 303	159 192	125 141	284 833	50 900	148 428	199 328	7 028	81 365
2001(dpr)	149 429	125 185	101 637	226 822	69 092	126 652	195 744	5 109	..

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 à 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 se trouvent aux numéros tarifaires 7801.10, 7803.00, 7804.11, 7804.19 et 7804.20 du Système harmonisé. Les importations de métal affiné comprennent les catégories 7801.10.10, 7801.10.90, 7803.00, 7804.11, 7804.19 et 7804.20 du Système harmonisé.

(2) Comprend le plomb récupérable contenu dans les minerais et les concentrés expédiés.

(3) Plomb de première fusion et plomb recyclé, selon l'enquête auprès des utilisateurs.

Ébauche

Le Mexique

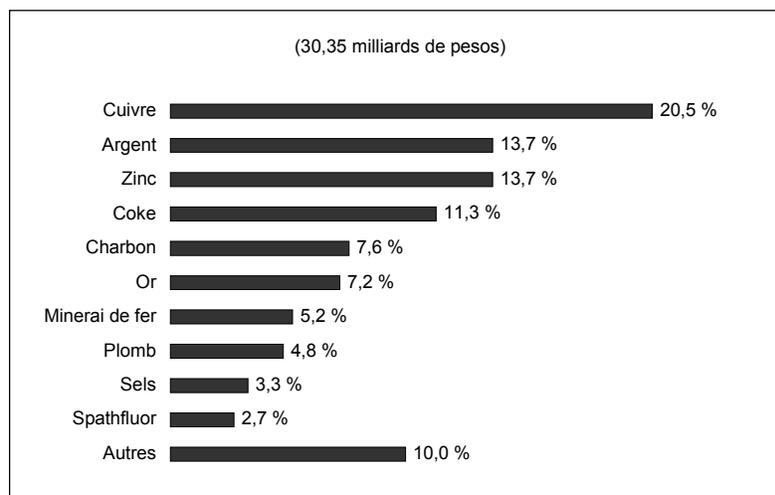
L'exploitation minière au Mexique est surtout concentrée dans la région du Centre-Nord. L'État de Chihuahua est le principal producteur de plomb et de zinc. L'État de Zacatecas se classe au deuxième rang quant à la production minière de plomb. L'État de Durango arrive au quatrième rang quant à la production de ce métal (tableau 10).

En 2000, la production de plomb s'est accrue de 22 % pour atteindre 160 607 tonnes courtes. Les nouvelles activités d'exploitation de la mine Rey de Plata et l'expansion de la mine Sabinas, qui appartiennent toutes deux au groupe industriel Peñoles, ont contribué à cet accroissement, lequel a partiellement neutralisé la forte chute du volume de production des mines San Francisco et Tayahua, du groupe Frisco (Secretaría de Economía, 2000).

L'un des principaux événements survenus dans ce pays a été l'annulation des pénalités imposées par le Semarnat au complexe métallurgique Met-Mex de Peñoles. En raison de problèmes à caractère environnemental, la fonderie de plomb a été exploitée à 75 % de sa capacité de production au cours des derniers mois de 1999 et jusqu'en février 2000; toutefois, en mars 2000, elle était de nouveau exploitée à plein rendement.

La figure 4 ci-dessous illustre la répartition de la valeur de la production intérieure mexicaine.

Figure 4. Répartition de la valeur de la production intérieure mexicaine, par minerai, 2000



Source : Division de l'exploitation minière, Secretaría de Economía.

Ébauche

Tableau 10. Résumé de la production minière des principaux métaux, au Mexique, par État, de janvier à décembre 2001 (projections)

État*	Or (kg)	Argent (kg)	Plomb (tonnes courtes)	Cuivre (tonnes courtes)	Zinc (tonnes courtes)	Fer (tonnes courtes)
Total P/	23 277,9	2 628 449,0	133 465,0	367 379,0	413 518,0	5 539 944,0
Aguascalientes	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Baja California	1 303,3	15 673,0	1,0	0,0	0,0	0,0
Chihuahua	324,9	343 293,0	66 886,0	13 046,0	129 677,0	0,0
Coahuila	0,0	50 530,0	208,0	0,0	0,0	2 147 370,0
Colima	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 060 417,0
Durango	6 306,7	360 338,0	9 507,0	2 925,0	12 330,0	0,0
Guanajuato	3 067,9	165 198,0	70,0	80,0	56,0	0,0
Guerrero	776,7	105 087,0	9 926,0	740,0	37 258,0	0,0
Hidalgo	187,6	81 048,0	7 589,0	559,0	22 509,0	0,0
Jalisco	139,7	71 782,0	67,0	10,0	8,0	0,0
México	983,1	152 007,0	8 214,0	1 959,0	30 493,0	0,0
Michoacán	0,2	6,0	0,0	2 087,0	0,0	1 299 856,0
Nayarit	13,7	1 076,0	2,0	7,0	3,0	0,0
Nuevo León	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Oaxaca	77,9	4 174,0	17,0	0,0	0,0	0,0
Querétaro	995,3	12 101,0	145,0	41,0	468,0	0,0
San Luis Potosí	1 178,8	101 928,0	4 900,0	16 042,0	63 898,0	1 165,0
Sinaloa	690,7	54 525,0	39,0	444,0	140,0	0,0
Sonora	6 300,2	96 574,0	0,0	304 675,0	0,0	0,0
Tamaulipas	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zacatecas	931,2	1 013 031,0	25 892,0	24 764,0	116 678,0	31 136,0

Source : INEGI.

Nota : Les données étant arrondies, la somme peut différer du total indiqué.

* = Sont inclus l'extraction et l'affinage.

P/ = Données préliminaires en date de décembre 2001.

Les États-Unis

Au cours de la période 1997–2000, les sources des importations américaines de plomb ont été les suivantes. Concentrés de plomb : Pérou, 25 %; Mexique, 16 %; Australie, 10 %; Canada, 8 %; autres pays, 41 %. Métal, ouvré et sous forme brute : Canada, 64 %; Mexique, 15 %; Australie, 5 %; Pérou, 2 %; autres pays, 14 %. Teneur totale en plomb : Canada, 61 %; Mexique, 15 %; Australie, 5 %; Pérou, 4 %; autres pays, 15 % (USGS, 2000).

À l'échelle nationale, en 2000, la production minière de plomb a diminué d'environ 9 % par rapport à 1999. L'Alaska et le Missouri étaient les deux principaux États producteurs, représentant ensemble 91 % du total. D'autres activités appréciables de production minière de plomb ont été menées en Idaho et au Montana. Dix-neuf mines, employant environ 1 100 personnes, produisaient du plomb. La valeur de la production minière nationale de ce métal était d'environ 440 millions de dollars. Les concentrés de plomb produits à partir du minerai extrait étaient transformés en métal de première fusion dans deux fonderies-affineries du Missouri et dans une fonderie du Montana.

Selon l'USGS, en 2001, la valeur du plomb extrait et récupérable aux fins de la production et de l'utilisation nationales s'établissait à 404 millions de dollars, d'après le prix moyen à la production aux États-Unis. Sept mines de plomb au Missouri et des mines situées en Alaska, en Idaho et au Montana représentaient ensemble la majeure partie de ce total. Le plomb de

Ébauche

première fusion était transformé dans deux fonderies-affineries du Missouri et dans une fonderie du Montana. Quinze des 26 usines de production de plomb de deuxième fusion avaient une capacité annuelle de 15 000 tonnes ou plus et totalisaient à elles seules plus de 98 % de la production de plomb de deuxième fusion. (À moins d'indication contraire, les données sont exprimées en milliers de tonnes métriques de teneur en plomb.)

Le plomb de deuxième fusion, principalement tiré d'accumulateurs usagés pour véhicules automobiles, représentait 77 % de la production totale de plomb affiné aux États-Unis. En 2000, la production de plomb de seconde fusion s'est élevée à environ 1,1 million de tonnes, ce qui correspond à 67 % de la consommation nationale de plomb. Sept sociétés, exploitant 15 fonderies, ont produit la quasi-totalité du plomb de seconde fusion. Les opérations de base effectuées dans ces établissements sont le broyage des accumulateurs, la fusion, l'affinage et l'alliage. Certaines fonderies procèdent également à la fusion des tubes cathodiques. En 1995, il y avait 23 fonderies de plomb de deuxième fusion aux États-Unis.

Environ 140 usines de fabrication consommaient du plomb. Le secteur des transports était le principal utilisateur de plomb, représentant 76 % de la consommation totale de cette substance; le plomb y est employé dans les produits suivants : accumulateurs, réservoirs d'essence, soudures, joints, roulements, masses d'équilibrage. Les secteurs des produits électriques et électroniques et des communications (y compris les accumulateurs), des munitions, du verre pour téléviseurs, de la construction (y compris les écrans de protection contre le rayonnement) et des revêtements protecteurs totalisaient environ 22 % de la consommation. Les utilisations restantes étaient les suivantes : lests et contrepoids, produits de céramique et cristal, tubes et contenants, alliages d'imprimerie, feuilles et fils, produits chimiques spécialisés (USGS, 2000).

Les tableaux 11 à 16 qui suivent sont extraits du *Minerals Yearbook* de 2000 de l'USGS. Les données et tableaux concernant la production nationale ont été préparés par Richelle J. Ellis, analyste adjointe en statistique; les tableaux sur la production mondiale ont été établis par Glenn J. Wallace, coordonnateur, données internationales.

Ébauche

Tableau 11. Principales mines de plomb des États-Unis, par ordre décroissant de production, 2000

Rang	Mine	Comté et État	Exploitant	Source de plomb
1	Red Dog	Northwest Arctic, AK	Cominco Alaska Inc.	Minerai de plomb-zinc
2	Fletcher	Reynolds, MO	Doe Run Resources Corp.	Minerai de plomb
3	Brushy Creek	Idem	Idem	Idem
4	Buick	Iron, MO	Idem	Idem
5	Sweetwater	Reynolds, MO	Idem	Idem
6	Lucky Friday	Shoshone, ID	Hecla Mining Co.	Minerai d'argent
7	Viburnum #28	Iron, MO	Doe Run Resources Corp.	Minerai de plomb
8	Greens Creek 1/	Admiralty Island, AK	Kennecott Greens Creek Mining	Minerai de zinc
9	West Fork	Reynolds, MO	Doe Run Resources Corp.	Minerai de plomb
10	Viburnum #29	Washington, MO	Idem	Idem
11	Casteel	Iron, MO	Idem	Idem
12	Montana Tunnels	Jefferson, MT	Apollo Gold Co.	Minerai de zinc
13	Sunshine	Shoshone, ID	Sunshine Mining Co.	Minerai d'argent
14	Gordonsville	Smith, TN	Pasminco Ltd.	Minerai de zinc
15	McCoy/Cove	Lander, NV	Echo Bay Minerals Co.	Minerai d'or
16	Galena	Shoshone, ID	Silver Valley Resources Corp.	Minerai d'argent
17	Balmat	St. Lawrence, NY	Zinc Corp. of America	Minerai de zinc
18	Pierrepoint	Idem	Idem	Idem
19	Young	Jefferson, TN	ASARCO Inc.	Idem

1/ Tient compte du nouveau nom de la localité.

Source : USGS, 2000.

Tableau 12. Plomb affiné produit par les raffineries de première fusion des États-Unis, par matière brute

Matière brute	Année	
	1999	2000
	(tonnes, à moins d'indication contraire)	
Plomb affiné :		
Minerais nationaux et plomb argentifère brut	350 000	341 000
Minerais étrangers et plomb argentifère brut	N.d.	N.d.
Total	350 000	341 000
Valeur calculée du plomb affiné de première fusion 2/	337 000 000 \$US	328 000 000 \$US

N.d. = Données non divulguées du fait qu'il s'agit de données exclusives d'entreprises; incluses dans « Minerais nationaux et plomb argentifère brut ».

1/ Données arrondies à trois chiffres significatifs au plus; la somme peut différer des totaux indiqués.

2/ Valeur fondée sur le prix coté moyen.

Source: USGS, 2000.

Ébauche

Tableau 13. Plomb récupéré des déchets et transformé aux États-Unis, par type de déchets et forme de récupération

	Année	
	1999	2000
	(tonnes, à moins d'indication contraire)	
Type de débris		
Débris neufs :		
À base de plomb	42 700	35 500
À base de cuivre	10 100	11 400
Total partiel	52 800	46 900
Débris usés :		
Accumulateurs au plomb	1 020 000	1 020 000
Tous les autres déchets à base de plomb	37 100	59 300
Tous les autres déchets à base de cuivre	7 210	4 730
Total partiel	1 060 000	1 080 000
Total	1 110 000	1 130 000
Forme de récupération		
Plomb mou	635 000	651 000
Plomb antimonié	444 000	428 000
Autres alliages de plomb	18 100	36 800
Alliages de cuivre	17 300	16 100
Total 1/	1 110 000	1 130 000
Valeur 2/	1 070 000 000 \$US	1 090 000 000 \$US

1/ Données arrondies à trois chiffres significatifs au plus; la somme peut différer des totaux indiqués.

2/ Valeur fondée sur le prix coté moyen du plomb élémentaire.

Source : USGS, 2000.

Tableau 14. Importations de pigments et de composés de plomb aux États-Unis à des fins de consommation, selon la forme

	Forme	Quantité (tonnes)	Valeur (000 \$)
1999			
	Carbonate basique de plomb	1	11
	Oxyde salin de plomb (minium) et mine orange	86	664
	Chromate de plomb, orange de molybdène (pigments), chromates de plomb-zinc	8 470	25 900
	Litharge	15 700	9 580
	Fritte de verre (non différenciée)	13 400	20 000
	Total	37 700	56 100
2000			
	Carbonate basique de plomb	--	--
	Oxyde salin de plomb (minium) et mine orange	104	594
	Chromate de plomb, orange de molybdène (pigments), chromates de plomb-zinc	8 900	26 400
	Litharge	18 000	10 600
	Fritte de verre (non différenciée)	13 300	20 100
	Total	40 300	57 600

-- Néant.

Not : Données arrondies à trois chiffres significatifs au plus; la somme peut différer des totaux indiqués.

Source : U.S. Census Bureau.

Ébauche

Tableau 15. États-Unis : exportations de plomb, par pays (teneur en plomb, sauf indication contraire)

Pays	1999		2000	
	Quantité 1/ (tonnes)	Valeur (000 \$US)	Quantité 1/ (tonnes)	Valeur (000 \$US)
Minerai et concentrés				
Belgique	31 800	7 430	49 300	12 000
Canada	12 600	10 000	11 100	9 190
Chine	--	--	--	--
Corée du Sud	1 840	905	5 380	3 400
Japon	39 400	9 240	32 200	7 530
Mexique	7 600	5 670	17 500	9 230
Pays-Bas	63	41	--	--
Royaume-Uni	2	5	629	409
Autres pays	165 r/	57 r/	425	885
Total	93 500	33 400	117 000	42 600
Cendres et résidus				
Belgique	280	68	536	116
Canada	709	1 640	695	1 890
Émirats arabes unis	321	232	206	122
Japon	--	--	9 820	16 200
Autres pays	122	62	64	75
Total	1 430	2 000	11 300	18 400
Plomb argentifère brut				
Belgique	422	475	638	922
Canada	1 870	6 160	7 840	24 600
Mexique	61 800	69 500	23 600	49 800
Autres pays	19	33	12	15
Total	64 100	76 200	32 100	75 300
Plomb sous forme brute et alliages de plomb				
Allemagne	14	73	68	99
Canada	9 880	6 360	9 070	6 150
Corée du Sud	5 140	3 240	3 190	2 060
Émirats arabes unis	146	205	17	29
France	36	267	--	10
Hong Kong	55	276	33	173
Inde	69	121	116	208
Israël	43	155	353	766
Japon	55	371	46	333
Mexique	7 580	5 580	8 150	13 400
Pays-Bas	39	127	4	25
Royaume-Uni	56	221	65	80
Thaïlande	8	35	47	33
Autres pays	295 r/	661 r/	220	446
Total	23 400	17 700	21 400	23 800
Plomb ouvré et alliages de plomb				
Afrique du Sud	65	144	84	188
Allemagne	70	1 250	143	1 780
Arabie Saoudite	434	3 810	787	6 270
Argentine	133	502	5	76
Australie	12	57	45	82
Belgique	183	2 190	136	1 660
Canada	5 660	4 230	5 260	4 790
Chine	131	380	1 320	928
Colombie	27	67	23	71
Corée du Sud	139	409	245	6 740
Émirats arabes unis	34	251	3	41

Ébauche

Tableau 15 (suite)

Pays	1999		2000	
	Quantité 1/ (tonnes)	Valeur (000 \$US)	Quantité 1/ (tonnes)	Valeur (000 \$US)
Plomb ouvré et alliages de plomb (suite)				
Espagne	18	351	26	530
France	32	396	77	148
Hong Kong	833	2 500	528	2 470
Israël	14	126	165	456
Koweït	59	751	66	861
Malaisie	26	709	17	831
Mexique	2 580	13 300	15 900	22 100
Pays-Bas	234	388	143	260
Royaume-Uni	355	1 100	166	974
Singapour	2 080	2 600	1 000	1 240
Taïwan	195	541	211	1 400
Autres pays	553 r/	2 440 r/	826	3 710
Total	13 900	38 500	27 200	57 600
Débris (masse brute)				
Arabie Saoudite	88	144	11	29
Argentine	--	--	253	418
Canada	110 000	17 000	65 500	9 850
Chine	3 160	1 070	2 770	1 140
Corée du Sud	625	649	328	72
Espagne	59	55	--	--
Émirats arabes unis	99	127	--	--
France	9	89	131	188
Haïti	36	27	113	66
Hong Kong	186	116	127	76
Inde	1 200	700	239	237
Japon	258	426	73	55
Mexique	146	81	1 640	599
République Dominicaine	35	206	20	29
Royaume-Uni	53	123	75	187
Taïwan	1 610	\$918	141	134
Trinité-et-Tobago	33	40	--	--
Venezuela	1	9	74	9
Autres pays	204 r/	218 r/	69	125
Total	117 000	22 000	71 600	13 200

r/ Données révisées. -- Néant.

1/ Données arrondies à trois chiffres significatifs au plus; la somme peut différer des totaux indiqués.

Source : U.S. Census Bureau.

Ébauche

Tableau 16. Consommation de plomb aux États-Unis, par produit (tonnes)

Code SIC	Produit	1999	2000
	Produits métalliques		
3482	Munitions, grenailles et balles	58 300	63 500
	Métal pour coussinets :		
35	Machinerie sauf le matériel électrique	n.d.	n.d.
36	Produits électroniques/électriques	n.d.	n.d.
371	Véhicules à moteur et équipement 2/	1 120	1 090
37	Autre équipement de transport	n.d.	n.d.
	Total partiel	1 570	1 480
3351	Laiton et bronze, billettes et lingots	3 940	3 670
36	Gaines de câble, alimentation et communication	2 410	n.d.
15	Plomb à mater, construction immobilière	971	1 140
	Métaux de moulage :		
36	Machinerie électronique/électrique	n.d.	n.d.
371	Véhicules à moteur et équipement	27 600	28 400
37	Autre équipement de transport	n.d.	n.d.
3443	Écrans de protection contre la radiation nucléaire	1 770	1 270
	Total partiel	34 300	35 100
	Tuyaux, collecteurs, autres produits extrudés		
15	Construction immobilière	2 020	2 010
3443	Réservoirs d'entreposage, cuves de traitement, etc.	(3/)	(3/)
	Total partiel	2 020	2 010
	Plomb en feuilles		
15	Construction immobilière	11 600	17 600
3443	Réservoirs d'entreposage, cuves de traitement, etc.	(3/)	(3/)
3693	Écrans de protection contre la radiation médicale	3 890	6 190
	Total partiel	15 400	23 800
	Brasure		
15	Construction immobilière	2 450	1 440
	Boîtes métalliques et contenants d'expédition	n.d.	n.d.
367	Composantes électroniques, accessoires et autre équipement électrique	6 140 r/	5 430
371	Véhicules à moteur et équipement	n.d.	n.d.
	Total partiel	13 100	11 500
	Batteries d'accumulateurs		
3691	Grilles pour batteries d'accumulateurs, bornes, etc.	765 000 r/	796 000
3691	Oxydes pour batteries d'accumulateurs	707 000 r/	690 000
	Batteries d'accumulateurs, total	1 470 000	1 490 000
371	Métal plombé, véhicules à moteur et équipement	(4/)	(4/)
27	Alliage d'imprimerie, imprimeries et industries connexes	(5/)	(5/)
34	Autres produits métalliques 6/	7 130	21 700
	Total partiel	1 610 000	1 650 000
	Autres oxydes		
285	Peinture	n.d.	n.d.
32	Produits de pierre/céramique/verre	n.d.	n.d.
28	Autres pigments et substances chimiques	n.d.	n.d.
	Total partiel	58 200	52 400
	Utilisations diverses	15 100	14 000
	Total	1 680 000	1 720 000

r/ Révisé.

N.d. = Données non divulguées du fait qu'il s'agit de données exclusives d'entreprises; valeurs incluses dans les totaux pertinents.

1/ Données arrondies à trois chiffres significatifs au plus; la somme peut différer des totaux indiqués.

2/ Inclut « Métal plombé, véhicules à moteur et équipement ».

3/ Inclus dans « Construction immobilière » pour ne pas divulguer les données exclusives d'entreprises.

4/ Inclus dans « Métal pour coussinets – Véhicules à moteur et équipement ».

5/ Inclus dans « Autres produits métalliques » pour ne pas divulguer les données exclusives d'entreprises.

6/ Inclut le plomb utilisé dans les feuilles métalliques, les tubes souples, les recuits, l'électrozingage, la galvanoplastie et les lests utilisés pour la pêche.