

Étain

Philip Wright

L'auteur travaillait au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada. Pour toute demande de renseignements, prière de communiquer par téléphone avec la Division des produits minéraux non ferreux, au (613) 992-4402.

Selon le World Nonferrous Metal Statistics, la production mondiale des mines d'étain en 1996 s'est hissée à 204 000 t et celle d'étain affiné, à 209 000 t. La consommation d'étain métal s'est élevée à 218 000 t en 1996, d'où une réduction des stocks d'étain métal à la Bourse des métaux de Londres (LME) et dans les réserves commerciales. Pour 1997, on avait prévu que la production et la consommation d'étain métal feraient à peu près contreponds à la hausse de 2300 t dans les stocks de la LME contrebalancée par l'abaissement des stocks commerciaux. L'utilisation croissante d'étain dans plusieurs applications visant à remplacer le plomb de façon à favoriser la santé et l'environnement devait propulser la consommation de l'étain métal en 1997.

Le prix agréé à la LME s'est établi en moyenne à 2,56 \$ US/lb en 1997, comparativement 2,80 \$ US/lb l'année précédente. Ce recul résulte principalement de ventes spéculatives découlant de la tendance à la baisse des autres métaux.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

En mars, l'Adex Mining Corp. a reçu les résultats d'une étude de faisabilité portant sur sa propriété d'étain-tungstène-indium Mount Pleasant au Nouveau-Brunswick. Selon les conclusions de l'étude, le coût en capital de 102 millions de dollars pour construire un concentrateur d'étain d'une capacité de 2500 t/j et une usine de lixiviation biologique visant à récupérer l'indium métal est trop élevé et la durée de vie de la mine est trop courte pour donner suite à cette option. La société se penche actuellement sur la possibilité de construire un concentrateur plus petit et de produire des concentrés distincts d'étain et d'indium-cuivre-zinc afin d'abaisser de 30 millions de dollars le coût en capital.

Il n'y a actuellement aucune mine ni usine de fusion d'étain en exploitation au Canada. En 1996, la consommation canadienne d'étain affiné a atteint 2796 t.

SITUATION MONDIALE

Chine

En 1996, la Chine a occupé le premier rang des producteurs d'étain contenu dans des concentrés, avec une production de 57 000 t. Pendant la période de janvier à octobre 1997, les chiffres provisoires indiquent que la production était en hausse de 3 % par rapport à celle de la période correspondante de 1996. La Chine s'est également classée au premier rang des producteurs d'étain métal en 1996, avec une production de 55 800 t.

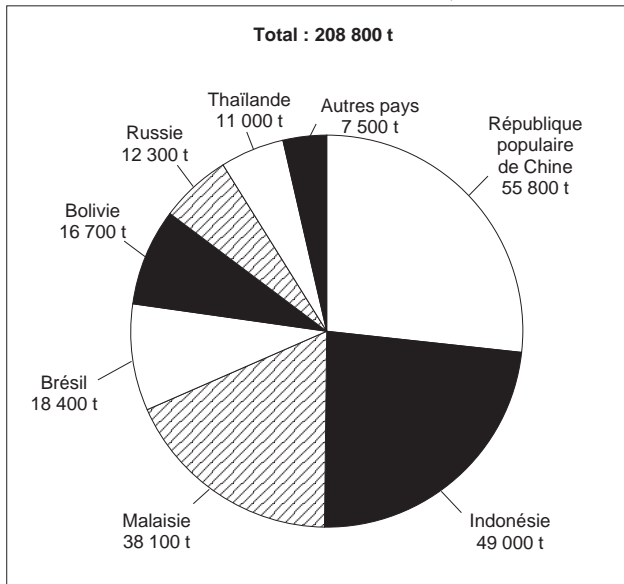
D'après les données provisoires, les exportations d'étain affiné par la Chine ont grimpé en 1997 de 14 % par rapport à l'année précédente, pour s'établir à 41 000 t. Ce bond est attribuable à une hausse de la production d'étain et à une chute des prix intérieurs. L'augmentation des exportations par la Chine a joué un rôle important en permettant aux stocks accrus d'étain à la LME de contrebalancer les baisses enregistrées en 1996.

Indonésie

En 1996, l'Indonésie a conservé pour la troisième année consécutive le deuxième rang mondial des producteurs d'étain contenu dans des concentrés. Ayant extrait 51 000 t d'étain contenu dans des concentrés, le principal producteur d'étain du pays – P.T. Tambang Timah – a augmenté de 11 % sa production minière sur le continent et de 6 % sa production par dragage au large des côtes par rapport à celles inscrites l'année précédente. La production de cette compagnie représente 83 % du total de la production des mines d'étain du pays en 1997, alors que celle de P.T. Koba Tin compte pour les 17 % restants.

La production d'étain affiné par l'Indonésie s'est hissée à 49 000 t en 1996, ce qui place le pays en deuxième position, après la Chine. Ce volume constitue un accroissement pour la quatrième année consécutive. P.T. Tambang Timah – premier affineur d'étain de l'Indonésie – a indiqué, en septembre,

Figure 1
Production mondiale d'étain métal, en 1996^{dpr}



Source : World Nonferrous Metal Statistics.
 dpr : données provisoires; t : tonne.

qu'elle projetait en produire 45 000 t en 1997. Ajoutée à la production de P.T. Koba Tin, celle-ci se traduirait par une autre progression globale de la production d'étain affiné du pays en 1997.

Pérou

En 1997, on prévoit que la production des mines d'étain du Pérou se maintiendra au même niveau qu'en 1996, soit à 26 700 t. La seule mine d'étain de ce pays est la mine San Rafael appartenant à Minsur SA. Depuis la mise en service, en 1996, de l'usine de fusion d'étain de Minsur SA à Pisco, laquelle détient une capacité de 15 500 t/a, le Pérou est devenu pour la première fois un producteur d'étain affiné avec un taux nominal de 800 t. Cependant, comme la capacité de production annuelle s'est approchée du plein rendement, on s'attend à ce que la production totale grimpe jusqu'à 12 000 t en 1997. La matière première nécessaire pour produire davantage est tirée des exportations destinées à la Bolivie où la production minière de la société est traitée à façon à l'usine de fusion Vinto. Au début de janvier 1998, Minsur SA a annoncé qu'elle projetait d'investir 29 millions de dollars américains pour agrandir son usine de fusion Pisco.

Brésil

Mamore Mineracao e Metalurgia SA – le plus gros producteur d'étain du Brésil et la société affiliée du Paranapanema Group – envisage d'augmenter sa production d'étain affiné et de minerais stannifères en 1997. La compagnie exploite la mine d'étain

Pitinga dans des sédiments alluviaux de l'État d'Amazonas; elle possède une part de 69 % dans la production provenant de la mine d'étain Bom Futuro exploitée dans des sédiments alluviaux de l'État de Rondonia. En 1996, le Brésil s'est classé au quatrième rang mondial des producteurs d'étain contenu dans des concentrés et d'étain affiné, avec des productions respectives de 20 300 t et 18 400 t.

Bolivie

La société canadienne ITEC MINÉRAL INC. a terminé une étude de faisabilité pour récupérer l'étain de résidus de mines situées dans le district minier Potosi. Selon l'étude, une récupération de 60 % pourrait être possible en construisant une usine de traitement, au coût de 26 millions de dollars américains. Aucune décision n'a encore été prise à ce sujet. L'extraction d'or et d'argent à Potosi existe depuis l'Empire inca, mais l'extraction d'étain n'est devenue importante qu'au XX^e siècle. Le principal producteur est la société d'État Corporacion Minera de Bolivia. En 1996, la Bolivie a occupé la cinquième position des producteurs d'étain contenu dans des concentrés (14 800 t) et le cinquième rang des producteurs d'étain affiné (16 700 t).

Parmi les autres essais infructueux par le gouvernement bolivien, mentionnons la privatisation en 1997 de son usine de fusion d'étain Vinto détenant une capacité de 20 000 t/a. Aucune offre n'a été reçue avant la date limite du 30 juin. L'usine Vinto fait face à une concurrence grandissante de la part de la nouvelle usine de fusion d'étain appartenant à Minsur SA au Pérou; il lui faudra donc engager des dépenses en capitaux pour continuer à faire face à la concurrence. L'exploitation de l'usine est également perturbée par des agitations ouvrières.

Malaisie

Le déclin de l'industrie minière malaisienne s'est poursuivi en 1996, reflétant une baisse de la production d'étain dans des concentrés pour la septième année consécutive. Au cours des huit premiers mois de 1997, on a enregistré une autre chute de 4 %. Les faibles prix de l'étain et la demande stagnante ont incité les entreprises malaisiennes qui exploitent des mines d'étain à diversifier leurs activités au cours des dernières années pour investir non seulement dans d'autres métaux mais également dans le secteur de la fabrication.

En 1996, la Malaisie s'est maintenue au troisième rang des producteurs mondiaux d'étain affiné (derrière la Chine et l'Indonésie), avec une production totale de 38 100 t. À cause du faible volume des concentrés locaux, la société malaisienne Escoy Smelting Sdn Bhd envisage de vendre son usine de fusion d'étain Georgetown d'une capacité de 60 000 t/a. La production de cette usine n'a été que de 16 000 t en 1996 et elle devrait glisser à 14 000 t en 1997.

Russie

Les gestionnaires de l'usine de fusion d'étain Novosibirsk ont obtenu un prêt de quatre millions de dollars américains de la Tokobank de Moscou pour installer une turbine au gaz et ainsi réduire les coûts d'énergie de 40 %. Cette usine, située en Sibérie, doit assumer des coûts de transport et d'électricité très élevés. Une demande de prêt est actuellement à l'étude pour permettre à l'usine d'acheter des concentrés. On s'attend à ce que la production d'étain affiné en 1997, à Novosibirsk, soit beaucoup plus basse que les 12 000 t prévues au départ et ce, en raison de la pénurie de matières premières.

Autres pays

La mine d'étain South Crofty à Cornwall (Angleterre) a dû fermer ses portes à la fin de l'année. Le propriétaire de la mine – South Crofty Holdings Ltd. du Canada – a annoncé son intention de fermer la mine à cause de la chute des prix de l'étain et de la vigueur de la livre sterling. Les gestionnaires de la mine ont analysé différentes possibilités, notamment une aide financière de l'État ou de l'Union européenne et une opération de couverture de la production des mines. Au début de l'année, les travailleurs ont accepté une réduction de 10 % de leur salaire. La mine South Crofty devait produire 2300 t d'étain contenu dans des concentrés en 1997, en hausse de 200 t/a par rapport à 1996.

Le producteur indien Hamco Mining and Smelting Co. Ltd. projette d'accroître sa production d'étain affiné de plusieurs milliers de tonnes en 1998 et ce, par comparaison avec sa production prévue de 6000 t en 1997. Ce bond résulterait d'un apport accru des dépenses en capital aux mines d'étain de la société et à l'usine de fusion Bombay.

La Defense Logistics Agency des États-Unis a vendu 12 044 t d'étain provenant de ses réserves stratégiques au cours de l'année financière 1997, se terminant le 1^{er} octobre 1997. Au total, 1735 t (des 2000 t autorisées) ont été vendues par le biais de ventes au comptant mensuelles qui ont remplacé les ventes quotidiennes pendant l'année financière 1996. Le reste a été vendu dans le cadre de contrats à long terme.

RECYCLAGE

Le taux de recyclage des contenants en acier continue sa progression dans les principales régions consommatrices d'étain dans le monde. En 1996, le Japon a affiché le plus haut taux de recyclage (77 %); il est suivi des États-Unis (58 %) et de l'Europe (45 %).

Le recyclage des contenants en acier étamé (fer-blanc) se fait par la séparation magnétique des déchets municipaux solides et le tri des ordures ménagères recueillies en bordure des rues. L'Ontario

a été la première province du Canada à mettre sur pied un réseau de collecte sélective des ordures ménagères (Boîte bleue). Grâce à ce programme, plus de 350 000 t de contenants en acier ont pris le chemin des installations de recyclage plutôt que celui des décharges.

Les contenants en acier étamé sont désétamés ou réintroduits directement dans le four s'il n'est pas nécessaire d'obtenir un acier très pur. Le désétamage consiste à introduire les contenants en acier étamé dans un bain chimique, contenant habituellement une solution corrodante servant à dissoudre la couche d'étain. L'acier pur obtenu est compacté et revendu aux aciéristes. L'étain est récupéré du jus fort par galvanoplastie pour être ensuite affiné et coulé en lingot de deuxième fusion.

ORGANISMES INTERNATIONAUX

Association des pays producteurs d'étain

L'Association des pays producteurs d'étain (APPE), formée en 1983 et basée en Malaisie, regroupe les pays producteurs d'étain. Ces dernières années, l'APPE a continué de rationaliser l'offre afin d'absorber les stocks élevés d'étain métal accumulés à cause de l'interruption de l'administration des stocks régulateurs du Conseil international de l'étain et pour empêcher toute glissade supplémentaire des prix. Le programme de rationalisation consistait à imposer des contingents d'exportation aux pays membres afin de baisser le niveau des stocks. Cependant, cette mesure a été plutôt infructueuse étant donné que les plus gros pays producteurs ont exporté beaucoup plus que les contingents fixés par l'Association. Composée autrefois de huit pays, l'APPE ne comptait plus, au début de 1997, que la Chine, la Malaisie, l'Indonésie, la Bolivie, le Zaïre et le Nigéria.

L'APPE a mis fin à son plan de rationalisation de l'offre en mai 1996 et a accepté de suivre l'évolution du marché libre de l'étain. Aucune décision n'a été prise lors de la réunion de l'Association tenue en septembre en ce qui a trait à l'application de nouveaux contingents. La Malaisie y a annoncé son intention de ne plus faire partie de l'APPE étant donné qu'elle est surtout devenue un pays importateur d'étain. Cependant, le Brésil, qui avait joué un rôle d'observateur aux réunions de l'APPE au cours des dernières années, a réitéré son intention de devenir membre de l'Association.

ITRI Ltd.

ITRI Ltd., anciennement appelée International Tin Research Institute, est chargée de maintenir la consommation de ce métal, d'en diversifier les applications et d'améliorer son emploi par une technologie moderne. Son siège social et ses laboratoires sont situés à Uxbridge (Angleterre). Fondé par des

membres de l'Association des pays producteurs d'étain, cet organisme a été privatisé le 1^{er} janvier 1995. En conséquence, ce sont des producteurs d'étain privés qui assurent maintenant le financement de la recherche et du développement et de toutes les obligations liées à ces activités. À la fin de 1997, ITRI Ltd. comptait 14 membres de l'industrie de l'étain.

ITRI Ltd. a pour mandat d'appuyer et d'accroître l'usage d'étain métal en mettant l'accent sur le développement continu des procédés technologiques en cause dans ses applications, la mise au point de nouvelles utilisations et la promotion de son emploi par le biais de conférences, de colloques, de cours de formation et d'un appui technique à l'industrie. Ses projets actuels sont, entre autres, le développement de soudures sans plomb, le remplacement du plomb par l'étain dans les grenailles à fusil, la fabrication de produits ignifuges à base d'étain et de stabilisateurs pour polymères. L'organisme étudie en outre la possibilité d'accentuer l'emploi des alliages à haute teneur en étain pour améliorer le rendement des accumulateurs au plomb.

En outre, ITRI Ltd. a conçu pour le marché commercial plusieurs systèmes de galvanoplastie permettant de produire des apprêts de finition décoratifs ou de protection contre la corrosion qui soient acceptables du point de vue de l'environnement. Il s'agit notamment du bain au stannate alcalin pour étamer l'étain pur, des premiers bains d'étamage viables pour les revêtements à l'étain-cuivre, à l'étain-zinc, à l'étain-nickel et à l'étain-cobalt et de nouveaux électrolytes commerciaux de pointe à l'étain-nickel et à l'étain-zinc. L'organisme a commercialisé un système d'étamage à l'étain-zinc sans cyanure, soit le procédé Stanzec (75 % d'étain, 25 % de zinc).

CONSOMMATION

Le soudage est le plus vaste débouché de l'étain. Selon ITRI Ltd., les alliages de soudure consomment 31 % de la production mondiale d'étain. Au Canada, ils ont représenté quelque 55 % de la consommation d'étain en 1996. L'alliage composé à 60 % d'étain et à 40 % de plomb est celui dont l'on se sert le plus dans les applications électroniques. Toutefois, les préoccupations que soulève le plomb pour la santé et l'environnement ont incité à utiliser ces dernières années davantage d'étain dans l'industrie de l'électronique. À titre d'exemple, mentionnons les alliages composés à 95 % d'étain et à 5 % d'antimoine ou à 96,5 % d'étain et à 3,5 % d'argent. Ces soudures ont un point de fusion élevé.

Certains métaux, comme le bismuth ou l'indium, peuvent être ajoutés aux soudures à base d'étain pour abaisser le point de fusion. Ces soudures sont appelées alliages fusibles. L'alliage Indalloy 227, par exemple, est composé à 77,2 % d'étain, à 20 % d'indium et à 2,8 % d'argent. Les alliages fusibles entrent dans la fabrication de mécanismes de sécu-

rité tels que les extincteurs à eau et les fusibles électriques.

Dans les soudures à base d'étain, l'étain est le métal actif formant le lien avec les métaux joints par interaction de leurs surfaces. L'étain est le métal idéal dans cette application étant donné sa capacité de se lier avec un large éventail de métaux.

Une nouvelle utilisation des alliages fusibles consiste en la fabrication de composantes plastiques à structure interne complexe dans les industries automobile et aérospatiale. Ces composantes sont fabriquées en coulant un alliage d'étain-bismuth ou d'étain-plomb-antimoine dont la fusion ne détruit pas la configuration interne délicate de la partie en plastique.

Ces dernières années, la demande d'étain pur à 99,99 % a connu un essor dans les applications électroniques. La demande de soudures sans plomb utilisant un étain très pur devrait croître dans l'industrie de l'automobile à la lumière de la directive sur les véhicules mis au rebut qui a été proposée par la Commission des Communautés européennes. Selon cette directive, les métaux lourds, comme le plomb, le mercure, le cadmium et le chrome hexavalent, devraient être recyclés ou graduellement éliminés des nouveaux véhicules, de façon à ce que ces métaux n'aboutissent pas dans les décharges.

La fabrication de tôle étamée, ou fer-blanc, constitue la deuxième utilisation en importance de l'étain; elle compte pour près du tiers de la consommation mondiale d'étain métal et pour 32 % de la consommation canadienne. Toutefois, son emploi dans l'industrie de la mise en conserve est de plus en plus concurrencé par celui de l'aluminium, exception faite de la fabrication de grands contenants pour lesquels on préfère encore l'acier étamé, en raison des problèmes de rigidité que pose l'aluminium. Les fabricants canadiens et américains optent de plus en plus pour l'aluminium lors de la fabrication de leurs canettes de boisson. Cependant, la volatilité des prix de l'aluminium a incité les fabricants européens de canettes à revenir à l'utilisation de l'acier étamé.

L'industrie de l'emballage alimentaire utilise deux types de boîte de conserve en acier étamé. Le premier type est la boîte trois pièces servant surtout à conserver les aliments comme les fruits et les légumes. Cette boîte de conserve se compose de trois pièces de fer-blanc. Une pièce est laminée en un cylindre et les bordures chevauchantes sont soudées pour former les parois de la boîte. Le fond est ensuite assemblé à la boîte, tout comme le couvercle après remplissage de la boîte. Pour conserver la bière et les boissons gazeuses ainsi que certains aliments, on utilise des boîtes deux pièces. Pour obtenir cette boîte de conserve, on étire un seul morceau d'acier étamé pour qu'il forme le fond et les parois de la boîte. Après avoir versé l'aliment ou la boisson (habituellement sous vide pour les aliments ou sous pression pour les

boissons), le couvercle est serti, comme dans le cas de la boîte de conserve en trois pièces.

La concurrence faite au fer-blanc vient également des aciers non étamés, des aciers revêtus de polymère et de l'acier chromé-chromaté. Ce dernier type d'acier est une tôle revêtue sur ses deux faces, par électrolyse, d'une fine couche de chrome métallique et d'oxydes de chrome.

Les alliages à base d'étain sont utilisés aussi lors de l'étamage de l'acier. La tôle plombée est un alliage d'étain-plomb que l'on emploie notamment pour fabriquer les réservoirs de carburant. L'avenir de la tôle plombée dans le secteur de l'automobile est, toutefois, quelque peu incertain depuis que la Commission des Communautés européennes a proposé l'élimination du plomb dans les applications non essentielles du secteur de l'automobile. D'autres alliages à base d'étain, comme les alliages d'étain-nickel et d'étain-zinc, servent également à étamer et à galvaniser l'acier pour accroître sa dureté, sa résistance à l'usure, et à le protéger contre la corrosion.

La croissance la plus rapide de l'utilisation d'étain s'observe dans les applications chimiques où la consommation a progressé sans interruption au cours des dernières décennies. L'étain entre dans la fabrication d'un éventail de produits chimiques organiques et inorganiques, de stabilisateurs dans les plastiques (chlorure de polyvinyle), de pesticides agricoles, de peintures antisalissures pour coques de bateau, de céramiques et de composés biocides pour protéger certains matériaux comme la peinture, les textiles et les matériaux de construction.

Récemment, des travaux de recherche ont montré l'efficacité des composés à base d'étain comme retardateurs de flammes et inhibiteurs de fumée. Comme produits ignifuges, ces composés sont non toxiques, sans danger et faciles à manipuler, et leurs applications sont nombreuses. Deux composés de ce type – l'hydroxystannate de zinc et le stannate de zinc – sont commercialisés dans le monde entier comme produits ignifuges et inhibiteurs de fumée dans les matériaux polymères.

L'oxyde d'indium-étain est un élément essentiel des panneaux d'affichage d'ordinateur. L'essor rapide des techniques d'affichage sur le marché, notamment des écrans à cristaux liquides pour ordinateurs portatifs et téléviseurs, a accru la demande d'étain.

Le pewter (étain d'art) est un alliage contenant 92 % d'étain, le reste étant composé d'antimoine et de cuivre. L'ajout de ces autres métaux confère une dureté au pewter, l'étain pur étant relativement mou. Le pewter a été utilisé pour fabriquer des artefacts décoratifs, de petits récipients servant à boire et des bijoux depuis l'Empire romain et il continue à être populaire dans ces usages. La méthode classique de coulée du pewter consiste à verser l'alliage fondu dans un moule ou une coquille. Récemment, le mou-

lage sous pression est devenu répandu. Il consiste à introduire le métal fondu sous pression dans la coquille et ainsi accélérer les taux de production.

Parmi les autres alliages à base d'étain figurent les bronzes (alliages composés principalement d'étain et de cuivre), les bronzes au zinc (jusqu'à 2 % de zinc) et les alliages blancs (à base d'étain, d'antimoine et de cuivre).

Les préoccupations que soulève le plomb pour la santé et l'environnement ont incité les producteurs à le remplacer par de l'étain non toxique dans de nombreuses applications. Par exemple, l'emploi de capsules d'étain pour fermer les bouteilles de vin représente un nouveau marché prometteur. L'étain gagne en importance comme métal de remplacement du plomb dans les balles utilisées pour chasser la sauvagine étant donné sa nature non toxique, sa résistance à l'oxydation et sa faible mobilité. Le Service canadien de la faune a accepté, sous certaines conditions, l'emploi de grenailles en étain non toxiques pour remplacer le plomb dans la chasse aux oiseaux migrateurs au Canada, pendant la saison 1998-1999.

Par comparaison avec 1995, la consommation mondiale d'étain a accusé un recul de presque 5 % pour être portée à 218 000 t en 1996.

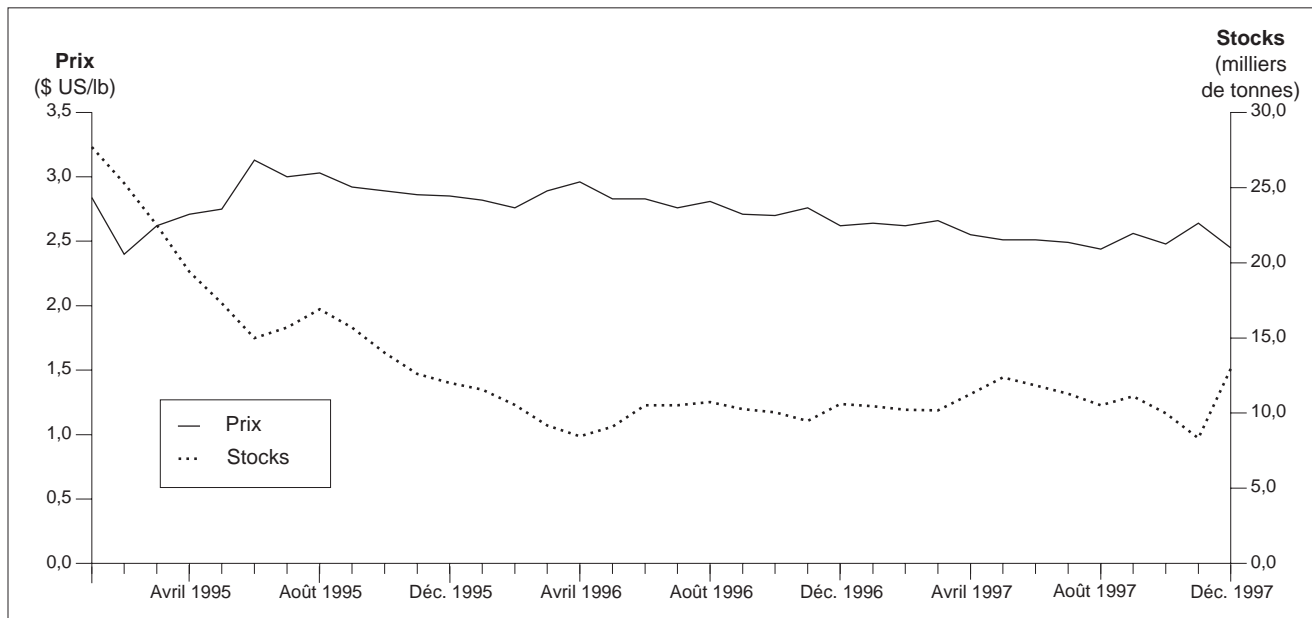
PRIX ET STOCKS

Le prix agréé de l'étain à la Bourse des métaux de Londres (LME) a commencé l'année à 2,62 \$ US/lb et est demeuré dans la fourchette de 2,60 à 2,74 \$ US/lb jusqu'au début d'avril, atteignant son sommet (2,74 \$ US/lb) le 14 janvier et de nouveau le 18 février. En avril, les débâcles boursières qu'ont connues l'Europe et les États-Unis ont provoqué des ventes spéculatives décollant des tendances à la baisse des autres métaux. C'est ainsi que l'étain s'est retrouvé dans une nouvelle intervalle (entre 2,50 et 2,65 \$ US/lb) jusqu'à la mi-juin pour ensuite glisser au-dessous de 2,50 \$ US/lb.

Le prix de l'étain a affiché son niveau le plus bas (2,41 \$ US/lb) le 19 août, avant de se raffermir sous l'effet des investissements et des achats des consommateurs. Cependant, une importante accumulation de stocks au début de décembre a provoqué une fois de plus un repli des prix de l'étain; ces derniers ont clôturé l'année à 2,45 \$ US/lb. Le prix moyen de l'étain en 1997 est de 2,56 \$ US/lb.

Les stocks d'étain à la LME s'élevaient à 10 600 t au début de 1997. Ils ont gonflé au cours des cinq premiers mois de l'année pour se contracter de nouveau ultérieurement, surtout en octobre. Cependant, une augmentation des stocks (de 2600 t) au milieu de décembre a contribué à faire grimper les stocks de fin d'année jusqu'à 12 900 t, soit 2300 t de plus qu'en janvier.

Figure 2
Comparaison entre les stocks d'étain à la LME et les prix agréés à la LME, de 1995 à 1997



Source : Reuters.
 LME : Bourse des métaux de Londres.
 Remarque : Données de fin de mois.

PERSPECTIVES

Les prévisions pour 1998 indiquent que la demande d'étain demeurera forte. L'étain trouvera des débouchés plus nombreux comme dans les grenailles de cartouches à fusil, les composés chimiques à base d'étain utilisés dans les produits ignifuges et les additifs dans les accumulateurs au plomb. On prévoit en outre une consommation constante dans certains emplois classiques comme le fer-blanc, les soudures, les bronzes et le pewter. Cependant, la demande soutenue devrait être largement contrebalancée par une hausse de la production du métal. Le grand nombre de fermetures de mines qui ont eu lieu au cours des dernières années, en particulier dans l'Asie du Sud-Est, s'est stabilisé et des agrandissements importants de mines et d'usines de fusion ont été entrepris en Indonésie et au Pérou.

Comme on s'attend à ce que le marché de l'étain soit en situation d'équilibre une fois de plus en 1998, les prix de ce métal ne devraient pas progresser considérablement. Ils devraient s'établir en moyenne à 2,60 \$ US/lb en 1998. La situation dépendra, dans une large mesure, des exportations de l'étain métal par la Chine.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce, veuillez consulter le chapitre 65. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 27 février 1998.

TARIFS DOUANIERS

| N° tarifaire | Dénomination | Canada | | | États-Unis | UE | Japon ¹ |
|--------------|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------------|
| | | NPF | TPG | États-Unis | Canada | NPF | OMC |
| 2609.00 | Minerais d'étain et leurs concentrés | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise |
| 7204.30 | Déchets et débris de fer ou d'acier étamés | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise |
| 8001.10 | Étain non allié | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise |
| 8001.20 | Alliages d'étain | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | 2,5 % |
| 8002.00 | Déchets et débris d'étain | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise |
| 8003.00 | Barres, tiges, profilés et fils, en étain | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | 1,3 % | 3 % |
| 8004.00 | Tôles, feuilles et bandes en étain, d'une épaisseur excédant 0,2 mm | 2 % | en franchise | en franchise | en franchise | 1 % | 3 % |
| 8005.00.10 | Feuilles et bandes minces en étain, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris) | en franchise | en franchise | en franchise | en franchise | 1,6 % | 3,8 % |
| 8005.00.20 | Poudres et paillettes d'étain | 2 % | en franchise | en franchise | en franchise | 1,2 % | 3,8 % |
| 8006.00 | Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple) en étain | 2 % | en franchise | en franchise | en franchise | 1,8 % | 3,8 % |
| 8007.00 | Autres ouvrages en étain | 3 % | en franchise | en franchise | en franchise | 2,1 % | 4,1 % |

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1998, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1998; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (37^e édition annuelle, 1997); *Customs Tariff Schedules of Japan*, 1997.

NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

¹ Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

Remarque : Lorsqu'une échelle tarifaire a été donnée, la compilation complète des codes du Système harmonisé n'était pas disponible; par conséquent, on a indiqué le plus haut et le plus bas tarifs.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE D'ÉTAIN, EN 1996 ET 1997, ET CONSOMMATION, DE 1994 À 1996

| N° tarifaire | | 1996 | | 1997dpr | |
|---------------------|--|---------------------|-----------------------|----------|-----------------------|
| | | (tonnes) | (milliers de dollars) | (tonnes) | (milliers de dollars) |
| PRODUCTION | | | | | |
| | Étain contenu dans les concentrés d'étain et les alliages de plomb-étain | - | - | - | - |
| EXPORTATIONS | | | | | |
| 2609.00 | Minerais d'étain et leurs concentrés États-Unis | - | - | 13 | 121 |
| | Total | - | - | 13 | 121 |
| 7204.30 | Déchets et débris de fer ou d'acier étamés | | | | |
| | États-Unis | 35 863 ^r | 4 850 ^r | 9 838 | 1 536 |
| | Autres pays | 579 | 196 | 253 | 76 |
| | Total | 35 442 ^r | 5 046 ^r | 10 091 | 1 612 |
| 8001.10 | Étain, non allié, sous forme brute | | | | |
| | États-Unis | 270 | 2 359 | 144 | 1 281 |
| | République de Corée | 2 | 15 | - | - |
| | Total | 272 | 2 374 | 144 | 1 281 |
| 8001.20 | Alliages d'étain, sous forme brute | | | | |
| | États-Unis | 1 110 | 7 067 | 744 | 5 158 |
| | Cuba | ... | 6 | - | - |
| | Total | 1 110 | 7 073 | 744 | 5 158 |
| 8002.00 | Déchets et débris d'étain | | | | |
| | États-Unis | 5 898 | 1 745 | 740 | 785 |
| | Inde | 21 | 9 | - | - |
| | Total | 5 919 | 1 754 | 740 | 785 |
| 8003.00 | Barres, tiges, profilés et fils en étain | | | | |
| | États-Unis | 564 | 4 260 | 965 | 6 431 |
| | Singapour | 2 | 16 | - | - |
| | Cuba | 1 | 5 | - | - |
| | Total | 567 | 4 281 | 965 | 6 431 |
| 8004.00 | Tôles, feuilles et bandes en étain, d'une épaisseur excédant 0,2 mm | | | | |
| | Royaume-Uni | 3 | 65 | 4 | 89 |
| | États-Unis | 58 | 96 | 36 | 62 |
| | Autres pays | 1 | 23 | - | - |
| | Total | 62 | 184 | 40 | 151 |
| 8005.00.10 | Feuilles et bandes mince en étain, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris) | | | | |
| | États-Unis | 8 | 77 | 109 | 156 |
| | Autres pays | 1 | 12 | 1 | 4 |
| | Total | 9 | 90 | 109 | 160 |
| 8005.00.20 | Poudres et paillettes d'étain | | | | |
| | États-Unis | 2 | 30 | 1 | 7 |
| | Autres pays | - | - | ... | ... |
| | Total | 2 | 30 | 1 | 7 |

TABLEAU 1. (fin)

| No tarifaire | 1996 | | 1997dpr | |
|------------------------------------|---|-----------------------|----------|-----------------------|
| | (tonnes) | (milliers de dollars) | (tonnes) | (milliers de dollars) |
| EXPORTATIONS (fin) | | | | |
| 8006.00 | Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple) en étain | | | |
| | États-Unis | | | |
| | – | – | ... | 10 |
| | Total | | | |
| | – | – | ... | 10 |
| 8007.00 | Autres ouvrages en étain | | | |
| | États-Unis | | | |
| | n.d. | 2 926 | n.d. | 2 690 |
| | Royaume-Uni | | | |
| | n.d. | 263 | n.d. | 141 |
| | Autres pays | | | |
| | n.d. | 1372 ^r | n.d. | 387 |
| | Total | | | |
| | n.d. | 4 561 ^r | n.d. | 3 218 |
| IMPORTATIONS | | | | |
| 2609.00 | Minerais d'étain et leurs concentrés | | | |
| | – | – | 1 | 9 |
| 7204.30 | Déchets et débris de fer ou d'acier étamés | | | |
| | 3110 ^r | 636 ^r | 7 386 | 1 741 |
| 8001.10 | Étain, non allié, sous forme brute | | | |
| | 4 092 ^r | 34 838 ^r | 4 145 | 31 098 |
| 8001.20.10 | Alliages d'étain-antimoine | | | |
| | 35 | 273 | 21 | 64 |
| 8001.20.20 | Alliages d'étain-plomb-antimoine | | | |
| | 206 | 1 440 | 302 | 2 088 |
| 8001.20.90 | Autres alliages d'étain | | | |
| | 129 | 1 079 | 191 | 1 457 |
| 8002.00 | Déchets et débris d'étain | | | |
| | 489 | 1 452 | 700 | 1 858 |
| 8003.00.10.10 | Barres et tiges en étain, non allié | | | |
| | 9 ^r | 71 ^r | 228 | 1 852 |
| 8003.00.30 | Barres et tiges en alliages de phosphore-étain | | | |
| | – | – | 3 | 36 |
| 8003.00.50 | Barres et tiges, en autres alliages; profilés; autres fils | | | |
| | 110 | 1 066 | 208 | 1 461 |
| 8004.00 | Tôles, feuilles et bandes en étain, d'une épaisseur excédant 0,2 mm | | | |
| | 79 | 728 | 82 | 688 |
| 8005.00.10 | Feuilles et bandes minces en étain, d'une épaisseur n'excédant pas 0,2 mm (support non compris) | | | |
| | 9 | 90 | 109 | 160 |
| 8005.00.20 | Poudres et paillettes d'étain | | | |
| | 2 | 30 | 1 | 7 |
| 8006.00 | Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchon, par exemple) en étain | | | |
| | 14 | 136 | 9 | 85 |
| 8007.00 | Autres ouvrages en étain | | | |
| | n.d. | 12 683 ^r | n.d. | 14 388 |
| 1994 1995 1996dpr | | | | |
| (tonnes) | | | | |
| CONSOMMATION¹ | | | | |
| | Soudure | | | |
| | | 1 608 | 1 570 | 1 546 |
| | Fer-blanc et étamage | | | |
| | | 1 145 | 1 056 | 887 |
| | Alliages blancs | | | |
| | | 157 | 164 | 174 |
| | Bronze | | | |
| | | 120 | 155 | 102 |
| | Autres usages (y compris les conteneurs démontables, les feuilles d'étain, etc.) | | | |
| | | 112 | 99 | 88 |
| | Total | | | |
| | | 3 142 | 3 044 | 2 796 |

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; ... : quantité minimale; dpr : données provisoires; n.d. : non disponible ou sans objet; ^r : révisé.¹ Données disponibles, selon les consommateurs.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE¹ ET CONSOMMATION D'ÉTAIN, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 1997

| Année | Production ² | Exportations ³ | Importations ⁴ | Consommation ⁵ |
|---------------------|-------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| (tonnes) | | | | |
| 1975 | 319 | 1 052 | 4 487 | 4 315 |
| 1980 | 243 | 883 | 4 527 | 4 517 |
| 1985 | 119 | 358 | 3 696 | 3 511 |
| 1986 | 2 356 | 3 727 | 3 925 | 3 270 |
| 1987 | 3 388 | 2 778 | 3 792 | 3 780 |
| 1988 | 3 787 | 3 591 | 4 004 | 3 489 |
| 1989 | 3 479 | 2 790 | 4 020 | 3 567 |
| 1990 | 3 844 | 2 828 | 3 625 | 3 600 |
| 1991 | 4 392 | 3 716 | 3 176 | 3 178 |
| 1992 | 58 | 401 | 3 195 | 3 042 |
| 1993 | — | — | 3 793 | 3 250 |
| 1994 | — | 37 | 4 438 | 3 142 |
| 1995 | — | 47 | 4 291 | 3 044 |
| 1996 | — | — | 4 092 ^r | 2 796 |
| 1997 ^{dpr} | — | 13 | 4 145 | n.d. |

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

— : néant; **dpr** : données provisoires; n.d. : non disponible; ^r : révisé.

¹ Depuis 1988, les exportations et les importations d'étain sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. ² Étain contenu dans les concentrés d'étain expédiés et étain contenu dans les alliages de plomb-étain produits. ³ Étain contenu dans les minerais et les concentrés (n° tarifaire 2609.00 du Système harmonisé). ⁴ Étain métal (n° tarifaire 8001.10 du Système harmonisé). ⁵ Données disponibles, selon les consommateurs.

TABLEAU 3. PRODUCTION, CONSOMMATION ET PRIX DE L'ÉTAIN À L'ÉCHELLE MONDIALE, DE 1986 À 1997

| Année | Production | | Consommation | Prix ² | |
|----------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------|
| | Étain dans les concentrés | Métal ¹ | | LME ³ | Courtier à New York |
| (milliers de tonnes) | | | (dollars américains la livre) | | |
| 1986 | 183 | 206 | 221 | 2,87 | 2,94 |
| 1987 | 186 | 203 | 227 | 3,10 | 3,15 |
| 1988 | 205 | 259 | 237 | 3,25 | 3,31 |
| 1989 | 232 | 262 | 237 | 3,93 | 3,97 |
| 1990 | 216 | 238 | 235 | 2,82 | 2,88 |
| 1991 | 192 | 201 | 222 | 2,54 | 2,59 |
| 1992 | 194 | 195 | 210 | 2,77 | 2,83 |
| 1993 | 193 | 197 | 210 | 2,34 | 2,39 |
| 1994 | 190 | 197 | 217 | 2,48 | 2,55 |
| 1995 | 193 | 206 | 229 | 2,82 | 2,95 |
| 1996 | 204 | 209 | 218 | 2,80 | 2,88 |
| 1997 | n.d. | n.d. | n.d. | 2,56 | 2,65 |

Sources : World Nonferrous Metal Statistics; *Metals Week*.

LME : Bourse des métaux de Londres; n.d. : non disponible.

¹ Métal de première et de deuxième fusion. ² Selon le *Metals Week*. ³ Bourse des métaux de Londres. Pour 1987, 1988 et une partie de 1989, le «marché libre de l'Europe» se sert des prix de l'entrepôt de Rotterdam pour établir les cours moyens.

TABLEAU 4. CONSOMMATION¹ MONDIALE D'ÉTAIN MÉTAL, DE 1992 À 1996

| Pays | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 ^{dpr} |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| (tonnes) | | | | | |
| PAYS DE L'OUEST | | | | | |
| États-Unis | 33 500 | 34 700 | 33 000 | 36 400 | 36 500 |
| Japon | 31 000 | 28 600 | 28 700 | 28 200 | 26 900 |
| Allemagne | 20 300 | 18 600 | 19 800 | 20 400 | 19 300 |
| Royaume-Uni | 10 400 | 10 400 | 10 400 | 10 500 | 10 500 |
| République de Corée | 8 000 | 9 100 | 9 800 | 12 400 | 11 100 |
| France | 8 300 | 7 600 | 9 200 | 9 000 | 8 000 |
| Taiwan ^e | 5 900 | 6 800 | 7 900 | 7 200 | 7 100 |
| Malaisie | 4 600 | 5 200 | 5 700 | 6 000 | 5 400 |
| Italie | 5 500 | 5 300 | 4 700 | 5 300 | 5 200 |
| Thaïlande | 3 700 | 4 900 | 5 100 | 5 600 | 6 000 |
| Espagne ^e | 5 500 | 6 800 | 6 700 | 5 200 | 3 800 |
| Brésil | 6 500 | 4 100 | 3 600 | 5 000 | 6 100 |
| Autres pays | 30 100 | 26 000 | 26 300 | 28 500 | 22 100 |
| Total des pays de l'Ouest | 173 300 | 168 100 | 170 900 | 179 700 | 178 000 |
| PAYS DE L'EST | | | | | |
| République populaire de Chine | 12 900 | 21 100 | 32 100 | 36 300 | 27 200 |
| Russie | 15 000 | 12 800 | 7 000 | 6 200 | 3 600 |
| Autres pays | 9 200 | 8 300 | 6 700 | 7 100 | 9 100 |
| Total des pays de l'Est | 37 100 | 42 200 | 45 800 | 49 600 | 39 900 |
| Total mondial | 210 400 | 210 300 | 216 700 | 229 300 | 217 900 |

Source : World Nonferrous Metal Statistics.

^{dpr} : données provisoires; ^e : estimation.¹ Étain affiné de première et de deuxième fusion.**TABLEAU 5. PRODUCTION¹ MONDIALE D'ÉTAIN CONTENU DANS LES CONCENTRÉS, DE 1992 À 1996**

| Pays | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 ^{dpr} |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| (tonnes) | | | | | |
| PAYS DE L'OUEST | | | | | |
| Indonésie | 37 000 | 36 100 | 38 500 | 46 100 | 51 000 |
| Pérou | 10 000 | 14 300 | 20 100 | 22 300 | 26 700 |
| Brésil | 28 500 | 23 300 | 19 700 | 19 400 | 20 300 |
| Bolivie | 16 500 | 18 600 | 16 000 | 14 400 | 14 800 |
| Australie | 6 600 | 8 100 | 7 400 | 8 600 | 8 800 |
| Malaisie | 14 300 | 10 400 | 6 500 | 6 400 | 5 200 |
| Portugal | 3 000 | 5 300 | 4 300 | 4 600 | 4 800 |
| Thaïlande | 8 400 | 5 100 | 3 100 | 1 800 | 1 300 |
| Autres pays | 6 200 | 5 800 | 5 400 | 4 800 | 3 300 |
| Total des pays de l'Ouest | 130 500 | 127 000 | 121 000 | 128 400 | 136 200 |
| PAYS DE L'EST | | | | | |
| République populaire de Chine | 43 800 | 49 100 | 54 100 | 51 900 | 57 000 |
| Russie | 15 200 | 13 100 | 10 500 | 9 000 | 7 500 |
| Autres pays | 4 000 | 4 100 | 4 200 | 4 100 | 3 700 |
| Total des pays de l'Est | 63 000 | 66 300 | 68 800 | 65 000 | 68 200 |
| Total mondial | 193 500 | 193 300 | 189 800 | 193 400 | 204 400 |

Source : World Nonferrous Metal Statistics.

^{dpr} : données provisoires.¹ Étain récupérable contenu dans les minerais et les concentrés produits.

TABLEAU 6. PRODUCTION¹ MONDIALE D'ÉTAIN MÉTAL, DE 1992 À 1996

| Pays | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996dpr |
|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (tonnes) | | | | | |
| PAYS DE L'OUEST | | | | | |
| Malaisie | 45 600 | 40 000 | 38 100 | 39 500 | 38 100 |
| Brésil | 28 500 | 23 300 | 19 400 | 15 400 | 18 400 |
| Indonésie | 28 200 | 30 400 | 31 100 | 44 200 | 49 000 |
| Bolivie | 14 400 | 18 600 | 15 300 | 17 700 | 16 700 |
| Thaïlande | 10 900 | 8 600 | 7 600 | 8 200 | 11 000 |
| Mexique | 2 600 | 1 800 | 1 000 | 2 100 | 2 100 |
| Autres pays | 7 500 | 6 000 | 2 500 | 2 600 | 3 100 |
| Total des pays de l'Ouest | 137 700 | 128 700 | 115 000 | 129 700 | 138 400 |
| PAYS DE L'EST | | | | | |
| République populaire de Chine | 39 600 | 52 100 | 67 800 | 62 100 | 55 800 |
| Russie | 15 000 | 13 500 | 12 200 | 12 000 | 12 300 |
| Autres pays | 2 400 | 2 300 | 2 300 | 2 300 | 2 300 |
| Total des pays de l'Est | 57 000 | 67 900 | 82 300 | 76 400 | 70 400 |
| Total mondial | 194 700 | 196 600 | 197 300 | 206 100 | 208 800 |

Source : World Nonferrous Metal Statistics.

dpr : données provisoires.

¹ Étain affiné de première et de deuxième fusion.**TABLEAU 7. PRIX MENSUELS MOYENS DE L'ÉTAIN, EN 1996 ET 1997**

| Mois | Courtier à New York | | Bourse des métaux de Londres | |
|-------------------------------|---------------------|------|------------------------------|------|
| | 1996 | 1997 | 1996 | 1997 |
| (dollars américains la livre) | | | | |
| Janvier | 2,97 | 2,74 | 2,84 | 2,67 |
| Février | 2,94 | 2,75 | 2,81 | 2,67 |
| Mars | 2,93 | 2,75 | 2,81 | 2,68 |
| Avril | 3,04 | 2,66 | 2,94 | 2,59 |
| Mai | 3,00 | 2,67 | 2,91 | 2,59 |
| Juin | 2,90 | 2,61 | 2,81 | 2,52 |
| Juillet | 2,92 | 2,56 | 2,84 | 2,47 |
| Août | 2,85 | 2,55 | 2,77 | 2,46 |
| Septembre | 2,84 | 2,59 | 2,77 | 2,49 |
| Octobre | 2,78 | 2,61 | 2,70 | 2,52 |
| Novembre | 2,79 | 2,64 | 2,72 | 2,57 |
| Décembre | 2,72 | 2,60 | 2,65 | 2,50 |
| Moyenne annuelle | 2,88 | 2,64 | 2,80 | 2,56 |

Source : *Metals Week*.