

Cuivre

Geoffrey Bokovay

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada. Téléphone : (613) 992-4093

Les prix du cuivre, qui ont chuté brutalement en juin 1996 à la suite de la révélation d'importantes pertes commerciales par la Sumitomo Corp., ont sensiblement remonté au cours du quatrième trimestre de l'année en raison des effets combinés d'une forte demande mondiale, d'une production mondiale plus faible que prévu et du niveau extrêmement bas des stocks de cuivre métal des diverses bourses.

Malgré les perspectives d'une croissance continue de la demande mondiale de cuivre en 1997, on s'attend à ce qu'un accroissement important de la production minière exerce une pression à la baisse sur les prix.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

La production canadienne de cuivre (cuivre récupérable en concentrés) a diminué, passant de 726 000 t en 1995 à 688 000 t en 1996. La production de cuivre affiné est retombée à 559 000 t en 1996, alors qu'elle s'établissait à 573 000 t en 1995 (ce chiffre comprend le cuivre affiné à partir de sources primaires et secondaires).

Colombie-Britannique

La Royal Oak Mines Inc. a entrepris l'aménagement de son gisement Kemess en juillet. L'exploitation devrait commencer en avril 1998. Le gisement produira environ 6600 kg/a d'or et quelque 26 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés pendant les 15 ans d'exploitation probable de la mine.

À la fin de 1996, la presse a rapporté qu'un conflit avait éclaté entre la société Royal Oak Mines Inc. et la province de Colombie-Britannique à propos de l'interprétation du programme de compensation et d'aide économique de 166 millions de dollars lié à l'annulation du projet d'exploitation Windy Craggy. Les discussions entre les deux parties étaient censées se poursuivre.

En janvier 1997, la Princeton Mining Corporation a annoncé que les travaux à son gisement Huckleberry, dont elle est propriétaire à 60 %, progressaient conformément au calendrier et sans dépasser le budget. La mise en exploitation devrait commencer en septembre. On s'attend à ce que la mine produise en moyenne 29 500 t/a de cuivre contenu dans des concentrés, 186 kg/a d'or, 8400 kg/a d'argent et 450 t/a de molybdène. Les 40 % restants du gisement appartiennent à un consortium de sociétés japonaises comprenant la Mitsubishi Materials Corporation, la Marubeni Corporation, la Dowa Mining Co., Ltd. et la Furukawa Co. Ltd.

À la suite d'un fléchissement des prix du cuivre, la Princeton a interrompu les opérations d'exploitation et de traitement à sa mine Similco le 15 novembre 1996. La société a indiqué que la reprise de la production est tributaire d'une remontée des prix du cuivre et d'éventuels résultats encourageants d'un important programme d'exploration sur le site.

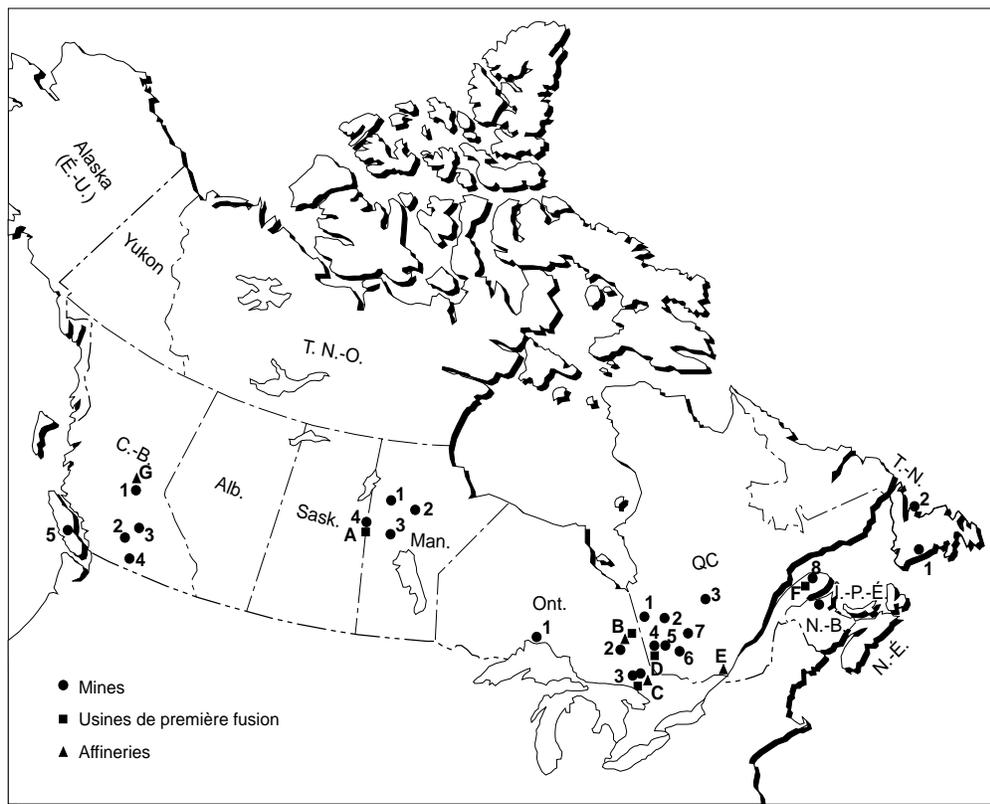
La société Imperial Metals Corporation a annoncé que l'aménagement de la mine de cuivre-or Mount Polley était à quelque 60 % achevé à la mi-novembre. La société a également indiqué que les travaux progressaient conformément au budget et au calendrier, ce qui permettrait d'amorcer l'exploitation à la fin de l'été 1997. La mine Mount Polley devrait produire environ 3100 kg/a d'or au cours des quatre premières années d'exploitation et, en moyenne, 12 700 t/a de cuivre contenu dans des concentrés au cours de la période d'exploitation de la mine, qui devrait s'étendre sur au moins douze années. L'Imperial Metals détient 55 % des intérêts dans la mine, les 45 % restants étant la propriété de la Sumitomo Corp.

En décembre, la société Ressources Westmin Limitée a annoncé qu'elle avait conclu l'achat de 100 % du capital de la Gibraltar Mines Limited. Avant cette acquisition, au coût de 37 millions de dollars, le principal actionnaire de la Gibraltar était la Placer Dome Canada Limited, qui détenait 30,8 % des intérêts.

La Taseko Mines Limited a annoncé qu'elle entreprenait une étude de faisabilité sur son gisement d'or-cuivre Prosperity (anciennement Fish Lake), situé près de Williams Lake. Les réserves du gisement sont estimées à 675 Mt titrant en cuivre 0,24 % et en or 0,45 g/t. Avec un taux d'exploitation de 90 000 t/j, le gisement Prosperity fournirait environ 70 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés ainsi que 11 700 kg/a d'or.

Figure 1

Les producteurs de cuivre au Canada, en 1996



MINES

Colombie-Britannique

1. Ressources Westmin Limitée (McLeese Lake)
2. Highland Valley Copper¹
3. Afton Operating Corporation (mine Ajax)
4. Princeton Mining Corporation (Similco)
5. Ressources Westmin Limitée (Myra Falls)

Saskatchewan

La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (Flin Flon)

Manitoba

1. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (mine Ruttan)
2. Inco Limitée (mine Thompson)
3. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (mine Photo Lake)
4. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (mines de la région de Flin Flon)

Ontario

1. Corporation minière Inmet (mine Winston Lake)
2. Falconbridge Limitée (Timmins)
3. Falconbridge Limitée (région de Sudbury)
Inco Limitée (région de Sudbury)

Québec

1. Les Mines Selbaie
2. Mines et Exploration Noranda Inc. (Division Matagami)
3. Ressources MSV Inc.
Les Ressources Campbell Inc.
4. Cambior inc. (mine Bouchard-Hébert)
5. Mines Agnico-Eagle Limitée (mine La Ronde)
Barrick Gold Corporation (mine Bousquet)
6. Les Ressources Aur Inc., Novicourt Inc. et
Corporation Teck (mine Louvicourt)
7. Cambior inc. (mine Gonzague Langlois)
8. Mines et Exploration Noranda Inc. (Division Mines Gaspé)

Nouveau-Brunswick

Mines et Exploration Noranda Inc. (mine Heath Steele)
Mines et Exploration Noranda Inc. (mine Brunswick)

Terre-Neuve

1. Royal Oak Mines Inc. (mine Hope Brook)
2. Ming Minerals Inc. (mine Ming)

USINES DE PREMIÈRE FUSION

- A. La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (Flin Flon)
- B. Falconbridge Limitée (Timmins)
- C. Inco Limitée (région de Sudbury)
Falconbridge Limitée (région de Sudbury)
- D. Métallurgie Noranda Inc. (Noranda)
- F. Mines et Exploration Noranda Inc. (Gaspé)

AFFINERIES

- B. Falconbridge Limitée (Timmins)
- C. Inco Limitée (région de Sudbury)
- E. Métallurgie Noranda Inc. (Division CCR)
- G. Gibraltar Mines Limited (procédé d'extraction par solvant et électrolytique)

¹ La Highland Valley Copper est en partenariat avec la Cominco Ltée, la Corporation Teck et la Rio Algom Limitée.

Remarque : Pour de plus amples informations sur la production et la teneur du minerai, consultez le tableau intitulé « Production minière principale de métaux non ferreux et de métaux précieux au Canada, en 1995 », qui vient à la suite du dernier chapitre traitant un produit minéral.

La Corporation Teck a décidé de ne pas achever une étude de faisabilité définitive du gisement Red Chris, situé près d'Iskut. L'American Bullion Minerals Ltd., propriétaire à 80 % du gisement, serait à la recherche d'une autre société partenaire pour le projet d'exploitation. Le gisement Red Chris renferme des réserves mesurées et indiquées de 270 Mt titrant 0,46 % de cuivre et 0,42 g/t d'or.

Manitoba / Saskatchewan

La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée a annoncé qu'elle entreprenait d'importants travaux d'exploration dans l'espoir d'accroître ses réserves de cuivre. Cela permettra à la société d'alimenter suffisamment son usine de fusion du cuivre à Flin Flon.

La Consolidated Callinan Flin Flon Mines Ltd. a annoncé la découverte d'une minéralisation cuprifère à haute teneur dans son gisement War Baby à Flin Flon. La société envisage de poursuivre les travaux d'exploration en 1997. Le gisement est situé à proximité immédiate de la mine Callinan de la Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée.

Ontario

La société Inco Limitée a poursuivi en 1996 ses travaux à son projet «d'exploration poussée de la zone Victor», situé à l'est de Sudbury. La partie supérieure de la zone minéralisée Victor recèle des réserves de 5,4 Mt titrant 0,5 % de cuivre et 2,3 % de nickel, tandis que la partie inférieure renferme 6,3 Mt titrant en cuivre 5,1 % et en nickel 1,9 %, ainsi que de l'or et des métaux du groupe platine. La société projette de parachever une étude de faisabilité du projet au cours du troisième trimestre de 1998. L'exploitation pourrait commencer en l'an 2001.

L'Inco Limitée a aussi poursuivi la mise en valeur de sa mine McCreedy East, y compris les travaux d'aménagement de la portion II de la mine. La production fournie par la portion I, qui a été mise en exploitation en 1996 à un rythme de 3500 t/j, devrait atteindre 11 000 t/j en 1999. La portion I recèle environ 15 Mt de minerai titrant 4,3 % de cuivre et 1,4 % de nickel. Également au cours de 1996, l'Inco a poursuivi les travaux d'aménagement de la portion II de la mine Garson.

Québec

La Cambior inc. a interrompu l'exploitation à la fin de 1996 de sa mine de zinc-cuivre Gonzague Langlois (anciennement Grevet), située près de Lebel-sur-Quévillon; la décision a été prise en raison de la faiblesse du marché du zinc et de l'appauvrissement du minerai. La société projette de reprendre l'exploitation au cours de la deuxième moitié de 1997. En 1996, la mine a produit 35 000 t de zinc et 1750 t de cuivre contenus dans des concentrés. La Cambior

s'attend à ce que sa mine Bouchard-Hébert (anciennement Mobrùn) produise en 1997 quelque 7400 t de cuivre et 31 600 t de zinc contenus dans des concentrés.

La société Ressources MSV Inc. a révélé que la présence de réserves supplémentaires à sa mine Portage près de Chibougamau permettrait d'en poursuivre l'exploitation jusqu'en novembre 1997. À la mine Copper Rand, la société procède à l'évaluation d'une minéralisation prometteuse découverte entre les niveaux 4000 et 5000.

La Métallurgie Noranda Inc. a annoncé en octobre son intention d'investir 124 millions de dollars pour l'installation en permanence d'une technologie cathodique à son affinerie CCR à Montréal.

Dans le cadre d'une étude de faisabilité qui a coûté 4,9 millions de dollars, la société Mines et Exploration Noranda Inc. a inauguré une usine pilote visant à récupérer le cuivre à partir de minerai oxydé stocké en réserve aux Mines Gaspé, au moyen du procédé d'extraction par solvant et électrolytique. L'usine prévue aux Mines Gaspé, exploitée à échelle réelle, produirait quelque 8000 t/a de cuivre en cathodes, pendant une période de neuf ans.

Également aux Mines Gaspé, la société Mines et Exploration Noranda Inc. projette la mise en production du nouveau corps minéralisé E-34, qui devrait prolonger la période d'exploitation souterraine jusqu'au milieu de 1999. Les réserves exploitables du gisement E-34 sont estimées à 1,03 Mt titrant en cuivre 3,39 %. La société déboursa en outre 10 millions de dollars pour la mise en valeur de la zone E-38, dont les réserves prouvées sont estimées à 1,07 Mt titrant 3,59 % de cuivre et 15,3 g/t d'argent.

La société Mines et Exploration Noranda Inc. investira 18 millions de dollars pour la construction d'un troisième convertisseur à l'usine de fusion de Gaspé afin d'accroître la capacité de traitement de l'usine de plus de 15 %, la portant à 350 000 t/a de concentré de cuivre. Ce nouveau convertisseur accroîtra également la production de cuivre anodique d'environ 16 000 t/a. La société a achevé en 1996, au coût de 10,5 millions de dollars, l'installation d'un nouveau système de séchage et d'injection, faisant passer la capacité de fusion de 85 000 à 110 000 t/a de cuivre en anodes.

La Métallurgie Noranda Inc. poursuit par ailleurs l'installation d'une nouvelle technologie de convertisseurs à son usine de fusion Horne, ce qui permettra d'atteindre d'ici 1998 un taux minimum de fixation du soufre de 70 %. Une deuxième phase du projet fera passer le taux de fixation jusqu'à 90 % d'ici l'an 2002.

La société Falconbridge Limitée poursuit la mise en valeur de son gisement de nickel-cuivre Raglan, dans la péninsule de l'Ungava. Les travaux d'aménagement, entrepris au cours du troisième trimestre de 1995, devraient être achevés d'ici la fin de 1997. La mine produira environ 5200 t/a de cuivre dans des

concentrés. Le gisement Raglan renferme des réserves géologiques de 19,3 Mt titrant en nickel 3,2 % et en cuivre 0,9 %.

On a fait état en 1996 de venues prometteuses de minéralisations de nickel-cuivre-cobalt dans la région de la Côte-Nord, notamment une minéralisation du gouvernement du Québec titrant 2,3 % de nickel et 2 % de cuivre. Des travaux d'exploration plus poussés sont prévus en 1997.

Terre-Neuve

Le 21 août 1996, la société Inco Limitée a conclu l'achat, au coût de 4,3 millions de dollars, de la Diamond Fields Resources Inc., ce qui lui procure une participation majoritaire dans le gisement de nickel-cuivre-cobalt Voisey's Bay, dans le nord du Labrador. La Voisey's Bay Nickel Company Ltd., filiale à 100 % de l'Inco, sera responsable de la mise en valeur du gisement et de l'exploitation des installations d'extraction et de traitement.

Les ressources minérales projetées totales au gisement Voisey's Bay étaient estimées en octobre 1996 à 150 Mt de minéralisations de nickel, de cuivre et de cobalt. Ce chiffre comprend 32 Mt de réserves prouvées titrant 2,83 % de nickel, 1,68 % de cuivre et 0,12 % de cobalt dans le gîte de subsurface Ovoid et 50 Mt de ressources indiquées dans la section Eastern Deeps titrant 1,36 % de nickel, 0,67 % de cuivre et 0,09 % de cobalt. La société Inco a annoncé en janvier 1997 la découverte d'une nouvelle zone minéralisée sous le gîte Western Extension.

On prévoit pour l'exploitation du gisement Voisey's Bay l'aménagement d'installations à ciel ouvert et souterraines, ainsi que la construction d'une usine d'une capacité de traitement de 15 000 t/j de minerai et celle d'installations associées. Le concentré de nickel sera expédié du gisement Voisey's Bay à un complexe projeté d'usine de fusion et d'affinerie à Argentia, à Terre-Neuve. L'Inco Limitée prévoit commercialiser le concentré de cuivre sur les marchés mondiaux. On s'attend à ce que le gisement Voisey's Bay produise jusqu'à 90 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés.

La Voisey's Bay Nickel Company Ltd. a entamé les démarches pour l'obtention des permis environnementaux requis. La société a annoncé en outre la poursuite des négociations avec la *Labrador Inuit Association* et la Nation innu sur les questions relatives à l'impact environnemental et aux bénéfices d'exploitation. L'Inco Limitée s'attend à commencer la production au milieu de 1999.

La Ming Minerals Inc., qui avait amorcé l'exploitation de sa mine dans la région de Baie Verte au cours du quatrième trimestre de 1995, a suspendu la production de cuivre au cours du deuxième trimestre de 1996.

Yukon

La société Cominco Ltée a poursuivi ses travaux d'exploration à son gisement Kudz Ze Kayah dans la région du lac Finlayson, à 200 km au nord-ouest de Watson Lake. Les réserves du gisement sont estimées à 13 Mt titrant en zinc 5,5 %, en cuivre 1 %, en plomb 1,3 %, en argent 125 g/t et en or 1,2 g/t.

Les sociétés Ressources Westmin Limitée et Atna Resources Ltd. ont annoncé une augmentation de l'inventaire géologique du gisement Wolverine, situé à quelque 20 km à l'est du gisement Kudz Ze Kayah; cet inventaire est maintenant évalué à 5,3 Mt titrant 1,8 g/t d'or, 359,1 g/t d'argent, 1,4 % de cuivre, 1,5 % de plomb et 13,0 % de zinc. Les deux sociétés prévoient poursuivre les travaux d'exploration en 1997 afin d'accroître le potentiel du gisement.

La société NDU Resources Ltd. a annoncé une augmentation des réserves de son gisement Marg dans le Yukon central. Sur la base de travaux d'exploration plus poussés, la réserve minérale indiquée par forage s'élève maintenant à 5,5 Mt titrant 1 g/t d'or, 62,7 g/t d'argent, 4,6 % de zinc, 1,76 % de cuivre et 2,46 % de plomb.

En juillet, la société ASARCO Incorporated a annoncé son intention de financer la mise en valeur du gisement de cuivre-or-argent Minto, situé à 240 km au nord-ouest de Whitehorse. Selon les termes d'un accord avec la Minto Explorations Ltd., la société ASARCO fera l'acquisition de 70 % des intérêts dans le projet, tandis que la Minto Explorations conservera une participation de 30 % et sera l'exploitant. Une décision effective de mise en production sera prise après l'obtention auprès de l'Office des eaux du Territoire du Yukon d'un permis d'exploitation des eaux. La mine Minto, qui devrait produire environ 12 000 t/a de cuivre, 300 kg/a d'or et 5000 kg/a d'argent dans des concentrés, devrait entrer en exploitation en avril 1998.

SITUATION MONDIALE

La production mondiale des mines de cuivre en 1996 a été estimée à environ 10,6 Mt, comparativement à 10,0 Mt en 1995 (tableau 3). Quant à la production mondiale de cuivre affiné, elle est passée d'un peu moins de 11,3 Mt en 1995 à environ 12,3 Mt en 1996 (tableau 4).

Selon un reportage, Brook Hunt, une société d'experts-conseils sur l'industrie des mines et des métaux, a révélé que le coût d'exploitation moyen du cuivre dans les pays de l'Ouest en 1996 a été d'un peu plus de 60 ¢ US/lb (1330 \$ US/t).

Argentine

Le gisement de cuivre-or Bajo de la Alumbrera, dans le nord-ouest de l'Argentine, devrait être mis en exploitation en juillet 1997, soit plusieurs mois en avance sur les prévisions. On indique que les dépenses en investissements se sont accrues à 903 millions de dollars américains, en partie en raison de l'agrandissement du projet, comparativement à une estimation antérieure de 798 millions de dollars. Le gisement est la propriété des sociétés M.I.M. Holdings Limited (50 %), North Ltd. (25 %) et Rio Algom Limitée (25 %).

On s'attend à ce que la mine Bajo de la Alumbrera produise 175 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés et presque 17 000 kg/a d'or pendant une période d'exploitation de 19 ans. On a indiqué en 1996 que des négociations avaient été menées à bien concernant la vente de concentrés à la société coréenne LG Metals Corp. et à la société finlandaise Outokumpu Harjavalta Metals, pour la période allant de 1998 à l'an 2007. La M.I.M. Holdings Limited a également révélé qu'une partie du restant de la production prévue serait vendue à des clients japonais, nord-américains et brésiliens.

Ailleurs en Argentine, les sociétés The Broken Hill Proprietary Company Limited (70 %) et Northern Orion Explorations Ltd. (30 %) ont poursuivi les travaux sur leur gisement Agua Rica, dans la province de Catamarca. La Northern Orion estime que le gisement renferme des ressources de 1,2 milliard de tonnes titrant 0,5 % de cuivre et 0,22 g/t d'or, ainsi que du molybdène et de l'argent.

La société Cambior inc. a annoncé que les réserves minières du gisement El Pachón, dont elle est propriétaire à 50 %, ont été accrues à 882 Mt titrant 0,62 % de cuivre. La société prévoit achever une étude de faisabilité sur le gisement avant la fin de mars 1997. Le taux d'exploitation de la mine devrait atteindre 100 000 t/j. Afin de faciliter l'exploitation du gisement El Pachón, les gouvernements des républiques d'Argentine et du Chili ont signé au début de janvier 1997 le protocole de coopération El Pachón. Les deux États s'engagent à poursuivre une entière collaboration frontalière au cours des phases de construction et d'exploitation de la mine.

Chili

En 1996 la production des mines de cuivre chiliennes a totalisé 3,07 Mt, soit une augmentation de presque 24 % par rapport à 1995. En décembre, la Comisión Chilena del Cobre (Cochilco) a publié des prévisions selon lesquelles la production chilienne de cuivre atteindrait 4,7 Mt/a en l'an 2000.

Au début de 1997, la Corporación Nacional del Cobre de Chile (Codelco-Chile) a annoncé qu'elle envisageait d'accroître la production de la mine Radomiro Tomic, près de Chuquicamata, jusqu'à une quantité aussi élevée que 290 000 t/a de cuivre en cathodes. La

première phase du projet, qui produira 150 000 t/a de cuivre, doit entrer en exploitation en février 1998. À la Division Chuquicamata même, les travailleurs ont mené une grève de 10 jours au début de mai pour appuyer leurs exigences salariales.

La Codelco-Chile a annoncé pour le milieu de 1998 l'achèvement d'un projet d'expansion à la Division Andina, au coût de 200 millions de dollars américains; la production de cuivre passera de 147 000 à quelque 220 000 t/a.

À la Division El Teniente, le sous-niveau 6 de la mine a produit, selon la Codelco-Chile, environ 3000 t/j de cuivre. La société espère accroître son taux de production à 15 000 t/j, voire jusqu'à 30 000 t/j, en ayant recours à du matériel d'exploitation télécommandé. L'activité au sous-niveau 6, qui fournissait jadis une proportion importante de la production minière d'El Teniente, a été suspendue en 1991 à la suite de plusieurs coups de toit. La Codelco-Chile a également annoncé que la section Esmeralda serait mise en exploitation à partir de septembre, soit quelque neuf mois plus tôt que prévu. La Codelco-Chile espère faire passer d'ici l'an 2000 la production de cuivre de la Division El Teniente de 350 000 à 500 000 t/a.

La Codelco-Chile a par ailleurs commencé la construction de la première de ses deux usines d'acide à son usine de fusion de Caletones. L'usine d'acide, qui réduira de 40 % les émissions de dioxyde de soufre et de 50 % les émissions de particules, devrait entrer en service en 1998.

La société Minera Escondida Limitada a signalé que, à la suite de l'achèvement de la troisième phase d'agrandissement, sa production de cuivre contenu dans des concentrés et en cathodes s'est accrue à 842 000 t en 1996, comparativement à 467 000 t en 1995. La société s'attendait à recevoir avant mai 1997 une autorisation environnementale pour un projet d'exploitation selon le procédé d'extraction par solvant et électrolytique qui, au coût de 470 millions de dollars américains, produirait 125 000 t/a. La mise en exploitation devrait commencer en septembre 1998. La société prévoit procéder à des travaux d'agrandissement, ce qui permettrait d'atteindre une production globale de 1,4 Mt/a de cuivre contenu dans des concentrés d'ici l'an 2001.

La Minera Disputada de Las Condes S.A. (Exxon Corporation) a fait part de son intention d'accroître la production de sa mine de cuivre Los Bronces de son niveau actuel de 130 000 t/a à 240 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés d'ici l'an 2000. Le coût du projet est évalué à 570 millions de dollars américains.

On a annoncé en janvier 1997 qu'un consortium d'entreprises japonaises, comprenant les sociétés Nippon Mining & Metals Co. Ltd., Mitsubishi Materials Corporation, Marubeni Corporation, Mitsubishi Corporation et Mitsui & Co., Ltd., ferait l'acquisition de 40 % des actions dans la société Minera Los

Pelambres des mains de la Antofagasta Holdings plc (Luksic Group). On a également révélé que le consortium a signé un contrat à long terme pour l'achat de 400 000 t/a de concentrés de cuivre.

La Minera Los Pelambres a entrepris, à un coût de 1,3 milliard de dollars américains, l'agrandissement de la mine Los Pelambres; la production passera de 23 000 à 260 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés. Les réserves confirmées à la mine Los Pelambres totalisent 2,4 milliards de tonnes titrant 0,63 % de cuivre. L'exploitation commerciale consécutive à l'agrandissement devrait commencer en septembre 1999.

Le Luksic Group et la société Equitorial Mining NL d'Australie ont annoncé leur intention d'entreprendre une étude de faisabilité sur leur gisement cuprifère El Tesoro, dans le nord du Chili. Ce projet d'exploitation selon le procédé d'extraction par solvant et électrolytique, qui devrait produire environ 60 000 t/a, serait mis en exploitation à la fin de 1998.

La mine El Abra, propriété des sociétés Cyprus Amax Minerals (51 %) et Codelco-Chile (49 %), a commencé à fournir du cuivre en août, soit à peu près sept mois avant les prévisions. Malgré l'effondrement d'un tunnel de convoyeur en octobre, entraînant la mort de quatre travailleurs, la production de cuivre de la mine El Abra n'a pas été gravement modifiée. La mine devrait atteindre son plein rendement d'environ 225 000 t/a de cuivre en cathodes au cours du premier semestre de 1997. Le coût d'exploitation prévu est de 35 ¢ US/lb de cuivre.

La mine Quebrada Blanca, dont la société Cominco Ltée et la Corporation Teck détiennent 76,5 % des intérêts, devrait atteindre sa capacité nominale de 75 000 t/a de cuivre en cathodes en 1997. Bien que l'exploitation ait commencé en août 1994, la production a été perturbée par des problèmes liés à la technologie de lixiviation biologique en tas.

Les sociétés Phelps Dodge Corporation (80 %) et Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. (20 %) ont confirmé que la capacité de leur mine La Candelaria passerait d'ici 1998 de 115 000 à 175 000 t/a. Le coût du projet est estimé à 337 millions de dollars américains.

Les sociétés Placer Dome Inc. et Outokumpu Copper Resources B.V. ont signalé qu'en 1996 la production de leur gisement exploité selon le procédé d'extraction par solvant et électrolytique Zaldivar, dans le nord du Chili, a été inférieure aux prévisions en raison de problèmes d'exploitation. On a signalé que les sociétés partenaires envisageaient d'apporter certaines modifications à l'équipement afin d'accroître la production. Il était prévu au départ que la mine atteigne sa capacité nominale de 125 000 t/a de cuivre en cathodes au cours du second semestre de 1997.

La société Rio Algom Limitée a révélé qu'elle poursuivait à un coût de 198 millions de dollars américains

l'agrandissement de sa mine Cerro Colorado exploitée selon le procédé d'extraction par solvant et électrolytique; la capacité de production devrait passer de 60 000 à 100 000 t/a de cuivre en cathodes. La Rio Algom prévoit que cette augmentation de capacité sera terminée en 1998. La société s'attend également à ce que cet agrandissement réduise le coût moyen d'exploitation de la mine Cerro Colorado de 53 à 48 ¢ US/lb.

En janvier 1997, la Rio Algom a annoncé la découverte au Chili d'un important gisement de cuivre, à quelque 140 km au nord-est d'Antofagasta. Cette découverte, appelée gisement Spence par la société, recèle des ressources estimées à environ 350 Mt titrant 1 % de cuivre. La société prévoit que le gisement se prêtera à des procédés d'exploitation à ciel ouvert peu coûteux. La mise en exploitation, qui pourrait commencer d'ici l'an 2001, devrait fournir environ 135 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés.

Les travaux de mise en valeur du gisement cuprifère Collahuasi, d'un coût de 1,76 milliard de dollars américains, ont démarré en 1996; la production commerciale devrait débuter en janvier 1999. Le gisement Collahuasi est la propriété des sociétés Falconbridge Limitée (44 %) et Minorco SA (44 %) et d'un consortium d'entreprises japonaises (12 %) comprenant les sociétés Mitsui & Co., Ltd., Nippon Mining & Metals Co. Ltd. et Mitsui Mining & Smelting Co. Ltd. Au cours de l'année 1996, on a mené à bien des négociations contractuelles pour la vente de concentrés du gisement Collahuasi au consortium japonais, à la Norddeutsche Affinerie AG d'Allemagne ainsi qu'aux sociétés Falconbridge Limitée et Métallurgie Noranda Inc. du Canada.

La société Empresa Minera de Mantos Blancos S.A. a révélé que sa nouvelle mine Mantoverde avait atteint en mai sa capacité nominale d'environ 40 000 t/a de cuivre en cathodes.

La Minera Rayrock Inc. a signalé la découverte d'un corps minéralisé oxydé à haute teneur à son gisement cuprifère Ivan. Elle s'attend à produire en 1997 quelque 11 000 t de cuivre en cathodes.

En décembre, les sociétés Ressources Westmin Limitée et Gibraltar Mines Limited ont annoncé que leurs conseils d'administration respectifs ont approuvé la mise en valeur, à un coût de 249 millions de dollars américains, du gisement d'oxyde de cuivre Lomas Bayas. L'exploitation, qui fournira initialement quelque 60 000 t/a de cuivre en cathodes, devrait démarrer au milieu de 1998. On envisage en outre d'accroître la production à 90 000 t/a de cuivre en cathodes.

Les sociétés Ressources Aur Inc. (Canada Tungsten Inc.) et Compania Minera del Pacifico S.A. (CMP) ont commencé en novembre 1996 la mise en exploitation de leur gisement cuprifère Andacollo. La mine Andacollo produira environ 20 000 t/a de cuivre en cathodes. La mine recèle des réserves exploitables de 34,6 Mt titrant 0,87 % de cuivre.

La société Empresa Nacional de Minería (ENAMI) a annoncé en décembre qu'elle achevait la mise en service de nouvelles installations à son affinerie de cuivre Ventanas. Cet investissement de 34 millions de dollars américains devrait accroître la production de l'usine de 100 000 t/a, pour la faire passer à environ 320 000 t/a. La société ENAMI a également entrepris, au coût de 43 millions de dollars américains, la modernisation de son usine de fusion Las Ventanas pour réduire les émissions de dioxyde de soufre et de particules. La société a annoncé en outre qu'un programme de modernisation similaire était en cours à son usine de fusion de Paipote, dans le nord du Chili.

La Fundición Refimet SA, propriété de la Métallurgie Noranda Inc. (24,8 %), la Barrick Chile Limitada, filiale de la Barrick Gold Corporation (25,1 %), et d'investisseurs chiliens (50,1 %), poursuit l'agrandissement de son usine de fusion, dont la capacité passera de 100 000 à 170 000 t/a de cuivre. Les travaux devraient être terminés d'ici la fin de 1997. La Fundición Refimet envisagerait un agrandissement supplémentaire qui porterait la capacité de production à 300 000 t/a de cuivre.

De nombreux autres projets de construction d'usines de fusion sur des terrains non bâtis sont actuellement à l'étude au Chili. Citons le projet éventuel de la Sociedad nacional minera (SONAMI) et de la Hyundai Corporation, qui prévoit le traitement d'environ 400 000 t/a de concentrés, et le projet de l'Empresa Nacional de Electricidad SA (Endesa) et de la société Outokumpu Oy, prévoyant le traitement de 350 000 t/a de cuivre.

Pérou

L'Empresa Minera de Mantos Blancos S.A. a annoncé qu'elle s'attendait à terminer l'étude de faisabilité sur son gisement de cuivre Quellaveco au début de 1997. La mine produira environ 200 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés. Les réserves minières du gisement Quellaveco sont estimées à 500 Mt titrant 0,8 % de cuivre.

La Southern Peru Copper Corporation (SPCC) a indiqué qu'elle poursuivait l'agrandissement de sa mine Cuajone, dont la production s'accroîtra de 64 000 t/a pour passer à 196 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés. Le coût du projet est évalué à 245 millions de dollars américains. Les travaux de construction devraient commencer au début de 1997 et s'étendre sur deux ans. La SPCC a également révélé son intention d'entamer des études techniques en vue de moderniser son usine de fusion Ilo, afin de satisfaire aux normes environnementales internationales actuelles et d'accroître la capacité de traitement jusqu'à environ 1,1 Mt/a de cuivre contenu dans des concentrés. On prévoit que le coût des travaux de modernisation de l'usine Ilo s'élèvera à 787 millions de dollars américains. En 1996 la SPCC a mis en exploitation, au coût de 103 millions

de dollars américains, sa nouvelle usine de Toquepala. Cette usine, qui exploite le procédé d'extraction par solvant et électrolytique, devrait produire quelque 36 000 t/a de cuivre en cathodes.

En juillet, la société Rio Algom Limitée et la Corporation minière Inmet ont remporté les enchères pour la mise en valeur du gisement de cuivre-zinc promoteur Antamina. Celui-ci était la propriété de la société d'État Centromin Peru S.A. L'enchère de la Rio Algom Limitée et de la Corporation minière Inmet prévoit le paiement en espèces de 20 millions de dollars américains et comporte l'engagement d'investir 2,5 milliards de dollars américains. En février 1997, les deux sociétés ont annoncé que des travaux exploratoires ont mis au jour des ressources mesurées et indiquées accrues; celles-ci atteignent 200 Mt titrant 1,3 % de cuivre, 1,1 % de zinc et 15 g/t d'argent. Les ressources totales du gisement Antamina sont estimées à 400 Mt, et les coûts de mise en valeur à 1,5 milliard de dollars américains.

La société Cambior inc. s'attend à terminer avant la fin du printemps de 1997 une étude de faisabilité sur la mise en valeur de son gisement de cuivre La Granja. Les réserves estimées du gisement totalisent 1,3 milliard de tonnes titrant 0,61 % de cuivre. Les projets préliminaires de mise en valeur prévoient une exploitation à ciel ouvert produisant plus de 110 000 t/a de cuivre contenu dans des concentrés. Les travaux préparatoires sont évalués à 800 millions de dollars américains.

Brésil

Au début de 1997, la société d'État Cia Vale do Rio Doce (CVRD) a confirmé la découverte d'un gisement d'or-cuivre de niveau mondial dans sa réserve Carajas en Amazonie orientale. Selon des nouvelles non confirmées, le gisement renfermerait des teneurs de 2 % de cuivre et 1,5 g/t d'or. Le gouvernement brésilien projette de vendre la CVRD en 1997.

Panama

S'appuyant sur une étude de faisabilité relative au gisement de cuivre Petaquilla, la Corporation Teck a annoncé en décembre que le gisement ne satisfaisait pas aux exigences de la société pour qu'elle fasse l'acquisition de la moitié de la part de capital de 52 % que détient la société Adrian Resources Ltd. La Corporation minière Inmet détient la part restante de 48 % dans le gisement.

On a révélé en janvier 1997 que les partenaires dans le gisement Petaquilla entreprendraient des travaux de suivi pour améliorer les aspects économiques du projet et pour obtenir une étude de faisabilité concluante d'ici janvier 1998. Les ressources minières du gisement Petaquilla sont estimées à environ 1,5 milliard de tonnes titrant 0,11 g/t d'or, 0,49 % de cuivre et 0,015 % de molybdénite.

La Tiomin Resources Inc. a poursuivi les travaux exploratoires sur son gisement de cuivre Cerro Colorado. Le gisement recèle des réserves de sulfures estimées à 1,4 milliard de tonnes titrant 0,78 % de cuivre, ainsi qu'une quantité importante de minerai supergène se prêtant au traitement par le procédé d'extraction par solvant et électrolytique. Les Amérindiens Ngobe-Bugle du Panama se sont fortement opposés en 1996 au projet d'exploitation du gisement Cerro Colorado. Au début de 1997, le gouvernement panaméen a accordé à cette ethnie une patrie autonome comprenant le site du gisement.

Mexique

La société Grupo Mexico SA a annoncé qu'elle aurait achevé avant la fin de 1996 les travaux permettant d'augmenter la capacité de production de son usine de fusion La Caridad de 180 000 à 300 000 t/a; elle prévoyait remplacer alors progressivement son usine de fusion Cananea. Le Grupo Mexico entreprend en outre la construction d'une nouvelle affinerie de 180 000 t/a de cuivre à son complexe La Caridad. La mise en service est prévue pour le milieu de 1997. La société envisage d'accroître la capacité de l'affinerie à 300 000 t/a au cours du deuxième semestre de 1997.

La Phelps Dodge Corporation a révélé qu'elle a commencé la construction, au coût de 42 millions de dollars américains, d'une usine de fil de bobinage près de Monterrey. Cette usine, qui devrait entrer en service en janvier 1998, aura une capacité de quelque 30 000 t/a de fil de bobinage en cuivre.

États-Unis

Les travailleurs des installations cuprifères de la Kennecott Corporation au Utah se sont mis en grève pendant deux jours en octobre pour appuyer leurs exigences contractuelles. La société a pu poursuivre la production au cours de la grève à l'aide de travailleurs non syndiqués et d'employés de l'administration.

La Kennecott a eu à faire face en 1996 à des problèmes d'exploitation persistants à sa nouvelle usine de fusion de Bingham Canyon, d'une capacité de 280 000 t/a. La société a annoncé qu'elle projetait de fermer pendant six semaines son four de conversion rapide au cours du premier semestre de 1997 afin de pouvoir remplacer les matériaux réfractaires et d'installer de nouveaux blocs de refroidissement. En janvier 1997, la société a annoncé que le four de fusion rapide fonctionnait presque à sa capacité nominale de 1 Mt/a de concentré de cuivre titrant 30 % de cuivre. La Kennecott s'attendait à ce que l'ensemble de l'usine tourne à plein rendement en juin 1997.

La société The Broken Hill Proprietary Company Limited (B.H.P.) a commencé l'exploitation de sa mine Robinson au Nevada (antérieurement propriété de la Magma Copper Company). En janvier 1996, la B.H.P. a fusionné, au coût de 2,4 milliards de dollars

américains, avec la Magma Copper, pour constituer une nouvelle société, la BHP Copper Group.

La BHP Copper Group a indiqué qu'elle poursuivait le projet de mise en valeur de la mine de cuivre *in situ* Florence, en Arizona, dont la production sera d'environ 34 000 t/a de cuivre en cathodes. La société s'attend à obtenir ses permis d'exploitation au début de 1997 et à produire à plein rendement en 1998.

La société ASARCO Incorporated a annoncé la suspension de l'exploitation d'un des deux concentrateurs de son complexe Ray à partir du 8 octobre 1996, dans le but de réduire ses inventaires de concentrés de cuivre. L'ASARCO prévoyait reprendre l'exploitation en mars 1997.

Les sociétés ASARCO Incorporated et Mitsui & Co., Ltd. prévoient achever au milieu de 1997 la construction d'une usine exploitant le procédé d'extraction par solvant et électrolytique à la mine Silver Bell de l'ASARCO, en Arizona. L'usine produira quelque 16 000 t/a de cuivre en cathodes.

À la mine Chino, de la société Phelps Dodge Corporation, l'exploitation s'est poursuivie au cours du second semestre de l'année en dépit de l'expiration du contrat de travail le 30 juin. Rien n'indiquait à la fin de l'année qu'on parviendrait bientôt à un accord. La société chercherait à obtenir d'importantes concessions de la part de sa main-d'œuvre.

Au Michigan, la Corporation minière Inmet a révélé en octobre qu'elle fermerait ses installations pilotes d'extraction par dissolution à la mine White Pine en raison de ce que la société qualifie d'incertitude engendrée par la décision de l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis de terminer une analyse environnementale globale du projet. Toutefois, au moment de la rédaction, la société a révélé qu'elle s'était soumise au processus d'obtention des permis pour l'ensemble du projet.

Australie

La coentreprise Port Kembla Copper, propriété à 50 % de la Furukawa Co. Ltd., à 20 % de la Nittetsu Mining Co. Ltd., à 17,5 % de la Nissho Iwai Corporation, à 10 % de l'Itochu Corp. et à 2,5 % d'une société australienne, a fait l'acquisition en novembre de l'usine de fusion de cuivre Port Kembla des mains de la société RTZ-CRA. L'usine, qui a une capacité de 80 000 t/a de cuivre métal, était inexploitée depuis janvier 1995. Les nouveaux propriétaires projettent d'investir environ 250 millions de dollars australiens dans l'usine afin d'accroître sa capacité à 120 000 t/a et de respecter les normes environnementales. L'usine de fusion devrait entrer en service au cours du second semestre de 1998.

La société M.I.M. Holdings Ltd. a annoncé qu'elle poursuivait l'aménagement de sa nouvelle mine de cuivre Enterprise à Mount Isa. On s'attend à ce que

la mine Enterprise soit exploitée à plein rendement d'ici la fin de 1999. La M.I.M. poursuit également l'augmentation de la capacité de l'usine de fusion du cuivre à Mount Isa de 190 000 à 250 000 t/a, ainsi que l'accroissement de la capacité de son affinerie de cuivre de Townsville de 210 000 à 255 000 t/a.

Les sociétés Western Mining Corporation et Outokumpu Oy ont conclu un accord stipulant que cette dernière fournirait une technologie de fusion afin d'accroître la capacité de l'usine de fusion rapide Olympic Dam de 85 000 à 150 000 t/a de cuivre d'ici 1999, et jusqu'à 200 000 t/a par la suite.

La Western Mining poursuit également l'agrandissement de sa mine de cuivre et uranium Olympic Dam; la production de cuivre, qui est actuellement de 85 000 t/a, atteindrait jusqu'à 200 000 t/a d'ici la fin de 1999. Le coût de ces travaux est évalué à 1,48 milliard de dollars australiens.

En décembre, la Western Mining a passé un contrat avec l'Electrometals Mining afin de développer la technologie brevetée de cellules dites EMEW de cette dernière société pour une exploitation à grande échelle. Cette technologie sert à la récupération du cuivre à partir de gisements à très faible teneur, de résidus et de déchets. La cellule est capable de traiter des solutions de lixiviation en tas avec une teneur en cuivre aussi faible que 1 g/l. Le procédé traditionnel d'extraction par solvant et électrolytique nécessite une concentration d'environ 35 g/l.

La société Intec Copper a annoncé les résultats encourageants fournis par l'exploitation d'une usine pilote conçue pour mettre à l'essai son procédé de lixiviation du cuivre. On fait notamment état d'un taux de récupération moyen du cuivre de 97,2 % à partir de divers concentrés de cuivre. La société estime que le procédé peut être installé moyennant un investissement de seulement 1400 \$ US/t de cuivre traité, les coûts d'exploitation étant estimés à 9,2 ¢ US/lb. Le coût d'exploitation d'une usine de fusion du cuivre performante est estimé à environ 15 ¢ US/lb. On a annoncé en décembre que le gouvernement australien accorderait à la société Intec une subvention de 6,4 millions de dollars australiens pour la construction à Sydney d'une usine de démonstration d'échelle commerciale produisant 1 t/j.

On a signalé que la Placer Pacific Limited envisageait d'agrandir sa mine de cuivre-or Osborne dans le nord-ouest du Queensland, dont l'exploitation commerciale a débuté en août 1995. Une décision définitive était attendue avant la fin de 1996. La société s'attend à produire en 1997 quelque 36 000 t de cuivre dans des concentrés, ainsi que d'importantes quantités d'or.

Les sociétés M.I.M. Holdings Limited et Savage Resources Ltd. prévoient amorcer la production à leur projet d'exploitation de cuivre-or Ernest Henry, situé dans le nord-ouest du Queensland; la produc-

tion de la mine, dont la valeur se situe à 350 millions de dollars australiens, devrait débuter au cours du second semestre de 1997. La mine à ciel ouvert fournira environ 95 000 t/a de cuivre dans des concentrés et 3700 kg/a d'or.

On a annoncé en septembre que le gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud avait approuvé la mise en valeur du gisement d'or-cuivre Cadia. L'exploitation, qui commencera vraisemblablement pendant le second semestre de 1998, devrait fournir environ 9000 kg/a d'or et 23 000 t/a de cuivre dans des concentrés pendant une période de 12 ans. La Newcrest Mining Limited détient 100 % des intérêts dans le projet.

Indonésie

Les sociétés Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc. et RTZ-CRA poursuivent un important programme d'agrandissement des installations d'extraction et de traitement de leurs mines de cuivre-or en Irian Jaya, dont la production passera de 115 000 t/j à quelque 200 000 t/j d'ici le second semestre de 1998. Ces travaux d'agrandissement devraient coûter 960 millions de dollars américains. En 1996, la production s'est chiffrée à 507 000 t de cuivre dans des concentrés et 57 725 kg d'or. En mars, l'exploitation a été suspendue pendant plusieurs jours en raison d'une agitation sociale déclenchée par l'exacerbation des griefs de la population autochtone contre la P.T. Freeport Indonesia Company (PT-FI), la société exploitante. À la fin de 1996, les réserves prouvées et probables ont totalisé 2,0 milliards de tonnes titrant 1,19 % de cuivre, 1,18 % g/t d'or et 3,8 g/t d'argent.

Les sociétés Mitsubishi Materials Corporation (75 %) et Freeport-McMoRan (25 %) ont commencé la construction du complexe Gresik regroupant une usine de fusion et une affinerie du cuivre. Ces installations, qui auront une capacité de 200 000 t/a de cuivre, devraient entrer en service en 1999. Les coûts d'investissement du projet sont estimés à 700 millions de dollars américains.

En mars, les sociétés Sumitomo Corp. et Newmont Gold Corporation ont signé un accord de principe pour mettre en valeur et exploiter le gisement de cuivre-or Batu Hijau. Les sociétés prévoient une production annuelle d'environ 250 000 t de cuivre contenu dans des concentrés et de 15 500 kg d'or et ce, à partir de 1999. Les coûts de mise en valeur sont estimés à quelque 1,5 milliard de dollars américains. Les réserves au gisement Batu Hijau totalisent 830 Mt titrant 0,5 g/t d'or et 0,61 % de cuivre.

Papouasie-Nouvelle-Guinée

La société Highlands Gold Limited a signalé de prometteuses minéralisations d'or-cuivre à son gisement Frieda River. Au début de février 1997, la Placer Dome Inc. a annoncé qu'elle avait accru sa part des

intérêts dans la Highlands Gold Limited à plus de 91 % dans la foulée d'une offre publique d'achat de la société.

Le gouvernement de Papouasie-Nouvelle-Guinée a annoncé au début de 1997 son intention d'acquérir des mains de la RTZ-CRA une participation majoritaire dans la Bougainville Copper Limited. La mine de cuivre Panguna de la Bougainville a été fermée en 1989 à la suite d'une rébellion sécessionniste. Les réserves de minerai exploitables de la mine Panguna totalisent 496 Mt titrant 0,42 % de cuivre et 0,55 g/t d'or.

Philippines

En mars, on a fermé la mine de cuivre Marcopper lorsque quelque 4 Mt de résidus ont été déversés dans le réseau hydrographique de la rivière Boac après la rupture d'un bouchon de béton dans un tunnel de drainage. La société Placer Dome Inc., qui détenait 40 % du capital dans l'exploitation au moment de l'accident, a annoncé qu'elle se départirait de ses intérêts et renoncerait à la gestion de la mine Marcopper. La société a toutefois déclaré qu'elle était résolue à réparer les dégâts provoqués par la fuite des résidus. Elle a annoncé qu'à cette fin elle prélèverait une somme de 40 millions de dollars américains à même ses bénéfices du deuxième trimestre en vue d'honorer les obligations financières pour la mine Marcopper, y compris 15 millions de dollars pour couvrir les réparations et «l'atténuation des impacts sur l'environnement».

On a signalé que la société Atlas Consolidated Mining and Development Corp. a conclu une entente avec un groupe d'investisseurs pour réhabiliter sa mine de cuivre sur l'île de Cebu. La mine est fermée depuis janvier 1994.

La Japan Energy Corporation a annoncé qu'elle commencerait la mise en service d'une nouvelle usine de feuille de cuivre d'ici le début de 1998. On s'attend à ce que l'usine produise environ 360 t/m de feuille de cuivre.

Japon

On a conclu, au cours des négociations commerciales menées dans le cadre de l'*Uruguay Round*, un accord précisant l'engagement du Japon à réduire ses tarifs sur le cuivre à 3 % *ad valorem* d'ici 1999. À l'heure actuelle, les tarifs japonais sur le cuivre importé sont de 15 000 yens/t. Aussi, selon un reportage, pour conserver la compétitivité de l'industrie japonaise de la fusion du cuivre après la réduction prévue des tarifs, un certain nombre de sociétés projettent d'accroître leur capacité de fusion d'ici l'an 2000. La Nippon Mining & Metals Co. Ltd. prévoit ainsi accroître la capacité de son usine de fusion Sagano-seki de 350 000 à 420 000 t/a, tandis que la Mitsubishi Materials Corporation envisage d'augmenter la capacité de son usine de fusion Naoshima jusqu'à un

maximum de 20 %. Pour sa part, la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. envisage d'accroître la capacité de son usine de fusion Toyo de 210 000 à 250 000 t/a.

Corée

La société LG Metals Corp. poursuit l'augmentation de la capacité de fusion de son usine Onsan à quelque 350 000 t/a, tandis que la capacité d'affinage sera accrue à 330 000 t/a.

Mongolie

On a signalé au début de 1997 la mise en service de la nouvelle usine Erdmin, qui exploite le procédé d'extraction par solvant et électrolytique (coentreprise américano-mongole). Cette usine devrait produire quelque 3000 t/a de cuivre en cathodes. On a également annoncé que le gouvernement de Mongolie projetait de construire une usine de fusion pour traiter au moins la moitié de la production du pays de concentrés de cuivre provenant de la mine de cuivre Erdenet.

République populaire de Chine

La production chinoise de cuivre affiné en 1996 est évaluée à 850 000 t, comparativement à 1 080 000 t en 1995. La consommation chinoise de cuivre affiné en 1996 est pour sa part estimée à 975 000 t, alors qu'elle s'établissait à 1 150 000 t en 1995.

La Chine prévoit que sa consommation de cuivre atteindra jusqu'à 1,3 milliard de tonnes par année d'ici l'an 2000. Un tel niveau de consommation nécessite l'importation d'environ 300 000 t de concentrés de cuivre et une quantité importante mais non spécifiée de débris de cuivre. La China National Nonferrous Metals Industry Corporation (CNNC) a indiqué qu'on procédait à la mise en valeur de divers projets d'exploitation minière qui accroîtront la production intérieure chinoise de cuivre de 100 000 t/a. Citons notamment la mine Yinshan de la Jiangxi Copper Company, la deuxième phase de la mine Tonglushan de la Daye Non-ferrous Metals Company, les première et deuxième phases de la mine Dongguashan de la Tongling Nonferrous Metals Corp. ainsi que la première phase de la mine Yulong au Tibet.

L'usine de fusion du cuivre Jinglong, propriété de la Tongling Copper (52 %), de la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. (20 %), de la Sumitomo Corp. (7,5 %), de l'Itochu Corp. (7,5 %) et de la CNNC (13 %), devrait entrer en service en juin 1997. On s'attend à ce que cette usine, d'un coût de 20 milliards de yens, fournisse environ 100 000 t/a de cuivre.

En novembre, la société Outokumpu Copper Products Oy a mis en service une nouvelle usine de tubes de cuivre à Zhongshan, dans la province de Guangdong. On prévoit que l'usine aura une capacité de 10 000 t/a de tuyaux de cuivre pour climatiseurs.

On a annoncé à la fin de 1996 la découverte d'un important gisement de porphyre cuprifère dans la province de Yunnan. Ce gisement serait d'une taille suffisante pour alimenter des installations fournissant 100 000 t/a de cuivre.

Thaïlande

En décembre, l'Union Minière SA a annoncé qu'elle avait vendu sa participation de 10 % dans la Thai Copper Industries Public Company Limited, laquelle poursuit dans la province de Rayong la construction d'un complexe regroupant une usine de fusion et une affinerie de 165 000 t/a. L'établissement devrait être mis en service d'ici la fin de 1998. On a indiqué en 1996 que la société Codelco-Chile fournirait à cette usine un convertisseur du type El Teniente.

Malaysia

La société Outokumpu Copper Products Oy projette de construire au coût de 25 millions de dollars américains une usine qui produira des formes en cuivre étiré, des sections et des bandes, ainsi que des anodes galvaniques et des tubes en cuivre. L'usine disposera au départ d'une capacité de production de 12 000 t/a et, par la suite, de 20 000 t/a.

Inde

En janvier 1997, on a indiqué que la Hindustan Copper Ltd. a reçu l'approbation gouvernementale pour la mise en oeuvre d'un projet visant à accroître la capacité de son usine de fusion du cuivre de Khetri, qui passerait de 31 000 à 100 000 t/a.

La société Metdist Ltd. prévoit achever la construction, dans l'État de Gujarat, d'un complexe regroupant une usine de fusion et une affinerie d'ici la fin de 1998 ou le début de 1999, au coût de 543 millions de dollars américains. Ce complexe disposera d'une capacité de 150 000 t/a de cuivre en cathodes. La Mitsubishi Materials Corporation détiendra une participation de 30 % dans le projet. L'usine de fusion utilisera le procédé de fusion continue Mitsubishi et le procédé d'affinage Kidd.

On a annoncé en octobre que la Sterlite Industries (India) Limited a débuté la production à sa nouvelle usine de fusion de Tuticorin, d'une capacité de 100 000 t/a, dans l'État de Tamil Nadu.

Selon un reportage, la Swil Ltd. prévoit achever la construction d'une usine de deuxième fusion et d'une affinerie, d'une capacité de 50 000 t/a, à Jhagadia dans le Gujarat, au cours du quatrième trimestre de 1997.

Pakistan

La Resources Development Corp. du Pakistan a dû interrompre l'exploitation de la mine Saindak en juillet en raison d'une pénurie de capitaux d'exploita-

tion. On a indiqué que la société cherchait des sources de financement pour la remettre en exploitation en 1997.

Iran

On a annoncé que la National Iranian Copper Industries Co. (Nico) poursuivait l'agrandissement de ses installations à Sar Cheshmeh; la capacité de fusion et d'affinage passera de 100 000 à 200 000 t/a.

Ouzbékistan

En 1996 on a indiqué au complexe intégré d'extraction et de fusion du cuivre d'Almalyk qu'on projetait de moderniser et d'agrandir les installations. Ce complexe comprend les mines Kalmakyr et Sary-Cheku, de même que les installations associées de concentration et de fusion.

Kazakstan

On a annoncé en septembre qu'un consortium d'entreprises comprenant la Glencore AG, la Phelps Dodge Corporation et la Kazkommerzbank a été le meilleur soumissionnaire pour l'achat de 85 % des intérêts dans le complexe métallurgique Balkhashmys (anciennement Balkhashmet). Le consortium s'est engagé à investir 650 millions de dollars américains dans le complexe d'ici l'an 2005, à accroître la production de cuivre à 180 000 t/a en 1997 et à endosser des créances à recouvrer de 90 millions de dollars.

En février 1997, on a indiqué que la Samsung Co. Ltd. a été le meilleur soumissionnaire pour l'achat du complexe Balkhashmys. Le meilleur soumissionnaire antérieur (décrit plus haut) se serait retiré. La soumission de la Samsung prévoit un investissement de 700 millions de dollars américains pendant la période de 1997 à l'an 2000 dans le but de moderniser les installations et d'accroître la production à 200 000 t/a de cuivre.

Pologne

Le gouvernement polonais a annoncé en 1996 qu'il mettait à exécution son projet de privatiser une partie de la société KGHM Polska Miedz S.A. Entre autres dispositions, l'État conserverait une participation de 49 %, tandis que 15 % seraient réservés aux employés.

Suède

La société Boliden Metall AB a dévoilé son projet d'entreprendre l'agrandissement, à un coût de 200 millions de dollars américains, de son affinerie de cuivre Ronnskar, dont la capacité passerait de 130 000 à 210 000 t/a d'ici l'an 2000.

Belgique

L'Union Minière S.A. prévoit accroître la capacité de sa nouvelle raffinerie de cuivre Olen de 130 000 t/a, pour la faire passer à 330 000 t/a. Ce projet, dont le coût se situe entre 1,2 et 1,3 milliard de francs belges, devrait être achevé au début de 1998.

Zambie

Un consortium regroupant les sociétés Falconbridge Limitée, Zambia Copper Investments Limited, associée de l'Anglo American Corporation of South Africa Limited, et Gencor Ltd. a signé un protocole d'entente avec le gouvernement zambien et la Zambia Consolidated Copper Mines Limited (ZCCM) en février 1997 pour l'obtention du droit exclusif d'entreprendre une étude de faisabilité sur le projet minier Konkola; celui-ci comprend la mine Konkola et le projet minier Konkola Deep, de même que l'usine de fusion et l'affinerie Mufulira. Le gisement Konkola Deep renferme des réserves de minerai de 340 Mt titrant 3,8 % de cuivre. Ce gisement, dont la mise en valeur coûtera entre 700 et 800 millions de dollars américains, devrait produire quelque 180 000 t/a de cuivre et 600 t/a de cobalt.

Également en février 1997, un consortium international regroupant les sociétés Mines et Exploration Noranda Inc., Avmin Limited (la division minière du groupe Anglovaal) et Phelps Dodge Mining Company, ainsi que la Commonwealth Development Corporation ont fait une soumission au gouvernement de la Zambie pour l'acquisition de certains actifs miniers et métallurgiques de la ZCCM. La soumission concerne les divisions Nkana et Nchanga, l'affinerie de cobalt Chambishi et les amas de minerais réfractaires Chin-gola (connus sous les vocables de tas «A», «G» et «L»). Les divisions Nkana et Nchanga, qui ont produit environ 220 000 t de cuivre en 1996, représentent environ les deux tiers de la production totale de cuivre de la ZCCM. Outre sa participation à ce consortium, la société Avmin a signé une entente avec le gouvernement zambien relative à la mise en valeur du gisement cuprifère Konkola North.

En janvier 1997, la Cyprus Amax Minerals Company a fait part d'un accord avec la ZCCM pour l'acquisition de 80 % de la mine et du gisement cuprifères Kansanshi. La propriété renferme des réserves de cuivre délimitées d'environ 24,4 Mt titrant 2,9 % de cuivre. La ZCCM conservera un intérêt reporté de 20 %. Les coûts de mise en valeur du projet sont évalués à quelque 300 millions de dollars américains.

La ZCCM a annoncé son intention de rouvrir l'usine de fusion de cuivre Luanshya pour disposer d'une capacité de fusion de réserve. L'usine a été fermée en février 1994.

En décembre, on a indiqué que la First Quantum Minerals Ltd. a commencé les travaux pour un projet

de récupération du cuivre à partir de résidus dans l'ancienne mine Bwana Mkubwa. La société prévoit produire environ 10 000 t/a de cuivre pendant une période de cinq ans.

Zaire

On a annoncé en décembre que le gouvernement zairois a accordé à la Consolidated Eurocan Ventures Ltd. une participation de 55 % dans le gisement de cuivre Tenke Fungurume, en échange du versement d'un montant de 250 millions de dollars américains. L'accord stipule en outre que la société La Générale des Carrières et des Mines (Gecamines), la corporation minière nationalisée, conservera une participation de 45 % dans le gisement. La première phase du projet produirait 100 000 t/a de cuivre et 8000 t/a de cobalt d'ici l'an 2002. Le gisement recèle des ressources géologiques de 220 Mt titrant 4,42 % de cuivre et 0,33 % de cobalt.

Au cours de l'année 1996, l'International Panorama Resource Corp. a obtenu les droits d'exploitation des résidus à Kambove et Kakanda dans la partie méridionale du pays. La société contrôlera 51 % des intérêts, tandis que la Gecamines conservera une participation de 49 %. Ces gisements de résidus renferment, estime-t-on, 61 Mt de matériaux titrant 0,98 % de cuivre et 0,19 % de cobalt.

Namibie

L'exploitation des mines et de l'usine de fusion de la Tsumeb Corporation Ltd. a été perturbée à partir du mois d'août par une grève qui a duré six semaines. La société estime qu'en raison de ce conflit elle a perdu environ 80 t/j de production de cuivre.

La Namibian Copper Mines Inc. a indiqué qu'une étude de faisabilité sur le gisement de cuivre Haib a confirmé la viabilité du projet d'exploitation. Les coûts de mise en valeur de la mine, qui produirait 100 000 t/a de cuivre en cathodes, devraient s'élever à 490 millions de dollars américains. Les coûts d'exploitation sont évalués à 51¢ US/lb.

Groupe international d'étude sur le cuivre

Le Groupe international d'étude sur le cuivre a organisé un colloque au cours de ses séances de juin pour aborder les sujets litigieux concernant les statistiques internationales sur le cuivre. Les principales recommandations de ce colloque sont les suivantes : adopter et utiliser des définitions cohérentes pour éviter un décalage possible entre la production de cuivre affiné et les articles échangés utilisés pour le calcul de la consommation apparente; améliorer les données sur la consommation de débris de cuivre; accroître la transparence et la couverture des données sur les stocks; exhorter les gouvernements à accroître la précision des données sur le commerce,

en particulier certains membres de l'Union européenne; et améliorer la couverture des données détaillées sur la consommation de cuivre affiné.

Le Groupe international d'étude sur le cuivre tiendra deux réunions à Lisbonne en 1997; la première aura lieu du 2 au 5 juin.

CONSOMMATION ET UTILISATIONS

La consommation mondiale de cuivre en 1996 a été évaluée à quelque 12,23 Mt, quantité égale à celle de 1995 (ce chiffre comprend le cuivre affiné provenant de sources primaires et secondaires). Selon les estimations, la consommation canadienne de cuivre affiné est passée de 190 000 t en 1995 à 218 000 t en 1996.

On estime qu'en 1996 plus de 3 Mt de débris de cuivre ont été utilisés directement par des utilisateurs dans le monde. Selon une récente enquête réalisée par Ressources naturelles Canada, quelque 39 000 t de cuivre contenu dans des débris ont été consommées directement par des fabricants canadiens en 1995.

On a annoncé en juillet que la société Alltrista Corporation s'est vu octroyer un contrat de plusieurs années pour la fourniture à la Monnaie royale du Canada de flans de un cent en zinc cuivré. Celle-ci a indiqué en 1995 que par mesure d'économie elle prévoyait remplacer la pièce de un cent en alliage de cuivre par une pièce en acier ou en zinc cuivré.

Le tableau 8 présente les données provisoires sur les utilisations finales en 1994 et 1995 pour les États-Unis, telles que recueillies par la Copper Development Association Inc. (des statistiques détaillées sur la consommation de cuivre ne sont pas officiellement compilées au Canada).

MARCHÉS

Au Canada, les tubes et les raccords de tuyauterie en cuivre sont utilisés maintenant dans les maisons et dans d'autres types de bâtiments pour les conduites de gaz naturel. Ce marché s'est développé de manière très rapide, et le cuivre est vite devenu le matériau de choix, remplaçant ainsi les tuyaux en acier. La *Canadian Copper & Brass Development Association (CCBDA)* participe activement à la promotion de ce marché, avec le soutien financier de l'*International Copper Association, Ltd.*

La *CCBDA* est aussi très engagée à promouvoir l'emploi du cuivre dans les fils et les câbles électriques, en mettant l'accent sur l'emploi de conducteurs plus gros de manière à améliorer l'efficacité énergétique et la qualité du courant. On a également entrepris une campagne pour promouvoir l'utilisation

de câbles de transmission à des fins industrielles et commerciales dans l'industrie de la construction. Un autre secteur retenant l'attention est celui des pièces de machines forgées en laiton. La *CCBDA* et la *Copper Development Association Inc.* des États-Unis ont conjointement entrepris de vastes programmes en Amérique du Nord pour la promotion de l'emploi du cuivre dans les tubes et les raccords de tuyauterie et des applications du cuivre en architecture.

Ces dernières années, la consommation du cuivre a profité d'une demande accrue des consommateurs pour les gros et petits appareils ménagers, les articles de grande consommation pour le ménage, les ordinateurs et les accessoires d'automobiles. On note en Amérique du Nord un net regain de l'utilisation du cuivre dans les applications résidentielles. Cela est dû en partie à l'accroissement de la superficie des maisons et à l'augmentation du nombre des bureaux basés à domicile. En effet, dans de nombreuses demeures il est nécessaire d'installer des lignes téléphoniques multiples pour pouvoir utiliser téléco-pieux, modems et systèmes de sécurité.

Bien que l'emploi de câbles à fibres optiques se soit accru ces dernières années dans les secteurs des communications et des télécommunications, le développement de nouvelles technologies a permis au fil de cuivre de rester concurrentiel. La ligne d'abonnés digitale asymétrique (*ADSL*) est un procédé contrôlant la qualité d'un signal envoyé sur un conducteur en cuivre et exécute les ajustements nécessaires pour assurer son intégrité. Des technologies de compression améliorées permettent en outre d'utiliser du fil en cuivre pour transmettre un nombre beaucoup plus élevé d'images vidéo.

En février 1997, la société *Lucent Technologies Inc.* a annoncé la mise sur le marché d'un nouveau câble en cuivre offrant une prestation fiable et ultrarapide, à des vitesses atteignant un gigabit par seconde, soit six fois celles des câbles en cuivre standard.

Dans l'industrie de l'automobile, l'utilisation accrue des applications électroniques offre un potentiel de croissance élevé pour le fil de cuivre. En dépit de l'emploi accru de l'aluminium dans le marché des radiateurs d'automobiles d'origine, surtout aux États-Unis, l'*International Copper Association, Ltd.* signale que les radiateurs en cuivre représentent encore environ les deux tiers de l'ensemble du marché des radiateurs. Selon l'*International Copper Association Ltd.*, le cuivre est particulièrement dominant dans les applications industrielles et dans le marché des pièces de rechange où le métal occupe 80 % du marché. Cette société estime que la consommation mondiale de cuivre pour les radiateurs est d'environ 190 000 t/a.

Cependant, avec la mise au point de nouvelles soudures et de nouveaux procédés de traitement pour les revêtements et de cuisson des noyaux, ainsi qu'avec celle d'une nouvelle structure de brasage, il est possible que

le cuivre puisse reconquérir une partie importante du marché des radiateurs d'origine, en raison de ses capacités d'échange thermique supérieures.

De nouveaux marchés prometteurs pour les produits du cuivre pourraient se développer rapidement : emploi du cuivre comme additif dans les bardeaux de toiture pour empêcher la formation d'algues et de champignons, systèmes d'extincteurs d'incendies, systèmes au gaz naturel, matériel de production solaire d'électricité et stockage du combustible nucléaire épuisé.

LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Le cuivre est un élément essentiel à la croissance et à la reproduction normales et saines de toutes les formes de vie évoluées. Si le cuivre peut être toxique lorsqu'il est présent en fortes concentrations, en revanche une carence en cuivre dans les sols peut avoir des répercussions néfastes sur le rendement des récoltes et la santé des animaux.

Dans les plantes, le cuivre est un élément indispensable à plusieurs protéines, surtout les enzymes, qui ont des fonctions variées et métaboliquement importantes. Dans certaines régions, il est parfois nécessaire d'ajouter du cuivre au sol pour atteindre un seuil de concentration minimale.

Chez les animaux, le cuivre constitue un élément vital pour un certain nombre d'enzymes cruciaux. Chez les humains, on a évalué que la dose quotidienne minimale de cuivre d'un adulte se situe entre 1,6 et 2,0 mg. L'Organisation mondiale de la santé recommande l'ingestion dans l'alimentation de 2,0 à 3,0 mg de cuivre par jour.

Un grand nombre d'organismes de réglementation ont déterminé que la concentration maximale souhaitable de cuivre dans l'eau potable est de 1 mg/l. Cette limite est de nature plus subjective que médicale; en effet, l'eau contenant plus de 1 mg/l peut tacher la lessive, et les personnes au goût sensible peuvent y percevoir une saveur métallique.

La Commission européenne, dans son projet de directive sur la qualité de l'eau potable (80/778/EEC), envisage de considérer désormais le cuivre comme un «paramètre chimique d'importance pour la santé». Cette directive se fonde sur une recommandation de 1993 de l'Organisation mondiale de la santé s'appuyant à son tour sur des études dont les résultats ont entre-temps été réfutés par des experts et des institutions reconnus. Selon la directive actuelle de la Commission européenne, le cuivre est classifié comme paramètre indicateur (concentrations limites de cuivre fondées essentiellement sur des critères subjectifs). Si la proposition de la Commission était adoptée, cela pourrait avoir des répercussions néfastes sur l'emploi de tuyauterie en cuivre en Europe.

La nouvelle directive proposée par la Commission européenne prévoit une concentration limite de cuivre de 2 mg/l. La concentration limite actuelle de 3 mg/l a été établie essentiellement sur la base de critères subjectifs.

L'Organisation mondiale de la santé devait entamer en avril 1997 une révision de sa directive provisoire de 1993 sur la concentration du cuivre dans l'eau potable.

Au cours d'une réunion d'un groupe de travail dans le cadre du Programme international sur la sécurité des substances chimiques qui a eu lieu à Brisbane en juin 1996, on a reconnu que le cuivre constitue un élément en traces essentiel à la santé humaine et que, surtout en Europe et dans les Amériques, une carence en cuivre présente un plus grand danger pour la santé que l'ingestion de doses trop élevées. Le groupe a également conclu que, bien qu'on puisse déterminer une limite inférieure pour l'ingestion de cuivre, il serait très difficile d'arrêter une limite supérieure.

RECYCLAGE

La Philip Environmental Inc. a annoncé qu'elle achetait la Conversion Resources Inc., laquelle exploite une affinerie de cuivre de deuxième fusion à Warrenton, au Missouri. L'usine a une capacité d'environ 32 000 t/a.

La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination est un accord environnemental visant à restreindre les déplacements transfrontaliers de déchets dangereux pour protéger les pays (surtout les pays en développement) ne disposant ni des moyens ni de la technologie requis pour traiter adéquatement les déchets.

La Convention de Bâle est entrée en vigueur en mai 1992. Au mois d'octobre 1996, plus de 100 pays avaient ratifié la Convention, les États-Unis constituant l'exception la plus notable.

La Convention de Bâle régit le transport transfrontalier de déchets dangereux selon un régime de contrôle des déplacements fondé sur le «consentement écrit informé préalable». Les pays exportateurs sont tenus d'aviser officiellement l'État importateur de leur intention d'exporter un déchet dangereux particulier. L'exportation ne peut avoir lieu qu'après envoi par l'autorité importatrice compétente d'un accusé de réception et du consentement écrits du déplacement proposé.

Un des principaux problèmes que comporte la Convention est l'incertitude quant à la nature exacte des substances couvertes par la Convention. Le terme «déchet» est défini en termes de déchets génériques

dans les cours d'eau et de composantes spécifiques des déchets dans l'Annexe I de la Convention. Les déchets sont considérés dangereux s'ils présentent au moins une des caractéristiques des dangers contenues dans l'Annexe III de la Convention. La Convention reconnaît en outre que les États ont le droit souverain de considérer n'importe quelle substance comme un «déchets dangereux» au sein de leur administration nationale et de soumettre à la Convention les déchets jugés dangereux à l'échelle nationale.

Bien que les opérations de «mise au rebut définitive» (Annexe IV.A) soient distinguées de la récupération des ressources, du recyclage, de la mise en valeur, de la réutilisation directe ou des opérations d'emploi alternatif (Annexe IV.B), les deux catégories sont considérées équivalentes aux fins de contrôle des transports transfrontaliers sous la Convention.

De nombreux pays non membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) soutiennent qu'ils ne possèdent pas l'infrastructure ou les technologies requises pour permettre une saine gestion environnementale des déchets dangereux, qu'ils soient destinés à la mise au rebut définitive ou à des opérations de recyclage. Aussi de nombreux pays non membres de l'OCDE affirment-ils avec insistance que le seul moyen de contrôler le déplacement des déchets dangereux est d'instaurer une «interdiction» de transport des pays développés vers les pays non développés.

En mars 1994, au cours de la seconde Conférence des Parties, celles-ci ont à l'unanimité adopté une Décision d'«interdiction» (Décision II/12). La Décision II/12 interdit le transport de déchets dangereux à partir des pays de l'OCDE vers des pays non membres de l'OCDE pour des opérations de mise au rebut définitive. La Décision interdit également le transport de matières recyclables dangereuses à partir de pays membres de l'OCDE à destination de pays non membres de l'OCDE pour des opérations de recyclage et ce, à compter du 31 décembre 1997.

En septembre 1995, au cours de la troisième Conférence des Parties, celles-ci ont adopté un amendement à la Convention qui, après réception d'un nombre suffisant de ratifications pour qu'il y ait mise en vigueur, conférerait un statut juridique à la Décision d'«interdiction» II/12 de mars 1994 dans les États signataires de l'amendement. En reconnaissance des difficultés de perception et d'ordre juridique liées à la mise en vigueur d'une disposition commerciale établissant une distinction entre pays qui sont membres d'un organisme commercial et ceux qui ne le sont pas (par exemple l'OCDE), la Conférence des Parties a adopté une formulation se référant plutôt aux «Parties inscrites à l'Annexe VII» et aux «États non inscrits à l'Annexe VII».

L'amendement interdit immédiatement, pour les pays signataires, tous les transports de déchets dangereux à partir des Parties inscrites à l'Annexe VII à

destination des États non inscrits à l'Annexe VII pour une mise au rebut définitive, et interdit, pour les pays signataires et cela, à partir du 31 décembre 1997, les transports de déchets dangereux à partir des Parties inscrites à l'Annexe VII à destination d'États non inscrits à l'Annexe VII pour des opérations de récupération. Les pays inscrits à l'Annexe VII comprennent les Parties et autres États qui sont membres de l'OCDE ou de la Communauté européenne, ainsi que le Liechtenstein. Monaco a récemment soumis une demande pour être inscrit à l'Annexe VII.

Il importe de noter que le commerce des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses n'est pas interdit entre Parties inscrites à l'Annexe VII, ni le commerce entre États non inscrits à l'Annexe VII, ni l'exportation d'États non inscrits à l'Annexe VII à des Parties inscrites à l'Annexe VII.

Depuis la troisième Conférence des Parties, le Groupe de travail technique de la Convention de Bâle a compilé deux listes provisoires de substances recyclables : les substances recyclables de la Liste A, qui seront considérées comme étant sujettes à la Décision III/I, et les substances recyclables de la Liste B, qui seront considérées comme étant au-delà de la portée de la Convention de Bâle. Ces listes seront soumises aux Parties à la quatrième Conférence des Parties, prévue pour octobre 1997, pour incorporation à la Convention.

Au mois de février 1997, le Groupe de travail technique avait provisoirement donné son accord à l'inclusion d'un grand nombre de déchets spécifiques dans la Liste A et dans la Liste B. La Liste A comprend les déchets qui seront normalement considérés comme dangereux et qui, par conséquent, seront sujets à l'amendement d'«interdiction». La Liste B comprend les substances qui ne seront pas normalement considérées comme sujettes à la Convention de Bâle.

Les composés du cuivre suivants ont fait l'objet d'un accord provisoire pour être inscrits à la Liste A. Après la mise en vigueur de l'amendement d'«interdiction», ils seront soumis à l'interdiction de transport.

Inscriptions provisoires à la Liste A liées à des composés du cuivre (notamment) :

- cendres provenant de l'incinération de fil de cuivre isolé;
- poussières et résidus provenant des systèmes de nettoyage des gaz des usines de fusion du cuivre;
- solutions électrolytiques usées provenant des opérations d'affinage électrolytique et d'extraction électrolytique du cuivre;
- boues résiduelles, excluant les boues anodiques, provenant des systèmes de purification électrolytiques

dans les opérations d'affinage électrolytique et d'extraction électrolytique du cuivre;

- solutions corrosives usées contenant du cuivre dissout; et
- déchets de cyanures de chlorures cuivriques.

Les composés suivants de résidus de cuivre et de cuivre ont fait l'objet d'un accord provisoire pour être inscrits à la Liste B. Ils ne seront pas normalement considérés comme étant régis par la Convention de Bâle.

Inscriptions provisoires à la Liste B liées à des composés de résidus de cuivre et de cuivre (notamment) :

- tartre d'usines de traitement du cuivre;
- résidus du traitement du cuivre pour traitement ou affinage ultérieurs ne contenant pas d'arsenic, de plomb ou de cadmium à un degré tel qu'ils présenteraient les caractéristiques des dangers énumérées dans l'Annexe III;
- déchets des revêtements réfractaires, y compris les creusets, utilisés pour la fusion du cuivre;
- déchets de cuivre et d'alliages de cuivre sous forme susceptible de dispersion, sauf s'ils contiennent des substances de l'Annexe I à un degré tel qu'ils présentent des caractéristiques inscrites à l'Annexe III;
- résidus de cuivre et résidus d'alliages de cuivre sous forme métallique non susceptible de dispersion; et
- scories provenant de la production du cuivre, chimiquement stabilisées, à haute teneur en fer (supérieure à 20 %) et traitées selon les spécifications industrielles (par exemple DIN 4301 et DIN 8201) surtout pour des applications relatives à la construction et aux travaux à l'abrasif.

Dans le cadre de sa Décision d'amendement de septembre 1995, la Conférence des Parties a chargé le Groupe de travail technique d'élaborer des normes techniques pour assister toute Partie ou tout État investi du droit souverain de conclure des accords ou des arrangements, y compris ceux régis par l'Article 11 de la Convention, concernant le transport transfrontalier de déchets dangereux. On a peu progressé dans l'élaboration de ces normes à ce jour et l'incertitude subsiste quant à savoir si des accords bilatéraux seraient considérés compatibles avec la Convention après la mise en vigueur de l'amendement d'«interdiction».

Le Groupe de travail ad hoc d'experts juridiques et techniques poursuit ses efforts pour négocier un protocole relatif aux responsabilités et aux compensations consécutives à des dommages provoqués par le transport transfrontalier de déchets dangereux. Il

reste d'importants obstacles à surmonter avant de parvenir à un accord sur un texte juridique, aussi est-il peu probable que des recommandations d'adoption de mesures soient soumises pour examen par la Conférence des Parties. Les questions encore litigieuses concernent la portée des dispositions, la répartition de la responsabilité, la définition du trafic illégal, les limites financières de la responsabilité, la nécessité d'un fonds international, la responsabilité des États et les incidences sur les autres accords bilatéraux, multilatéraux et régionaux.

La quatrième Conférence des Parties est prévue pour octobre 1997; les listes provisoires y seront soumises pour adoption par les Parties. Parmi les questions qui seront vraisemblablement abordées, citons le mécanisme d'incorporation de ces listes dans la Convention, le statut des accords bilatéraux relativement à l'amendement d'«interdiction», les amendements susceptibles d'élargir la portée de la Convention et les programmes de travail futurs du Groupe de travail technique et du Groupe de travail d'experts juridiques et techniques.

STOCKS

Les stocks combinés de cuivre à la Bourse des métaux de Londres (*LME*) et à la Commodities Exchange, Inc. (*COMEX*) ont chuté en 1996, passant à 122 100 t à la fin de novembre. Ils ont toutefois légèrement augmenté au cours de décembre, pour atteindre 148 200 t.

À la fin de décembre, les stocks de cuivre chez les producteurs, les marchands, les consommateurs et les marchés boursiers totalisaient 466 900 t, comparativement à 684 900 t à la fin de 1995 et 720 000 t à la fin de 1994. La figure 2 montre l'évolution des stocks de cuivre et des prix pour la période allant de 1987 à 1996.

En novembre, le Bureau mondial des statistiques sur les métaux a annoncé que, selon ses analyses, il y avait eu pour la période allant de 1990 à 1995 une accumulation apparente de stocks de cuivre dans des entrepôts de douane aux Pays-Bas totalisant 588 000 t. En décembre, le Bureau central des statistiques des Pays-Bas a admis que les statistiques qui avaient été fournies au Bureau mondial étaient erronées. Selon cet organisme, on n'avait pas fait la distinction entre le cuivre importé aux Pays-Bas pour y être consommé et le cuivre en transit.

En février 1997, l'*American Bureau of Metal Statistics* a révisé son évaluation des stocks de cuivre affiné à l'extérieur des États-Unis pour octobre 1996; cette évaluation est passée de 764 000 t à 145 000 t. L'*American Bureau* a indiqué qu'il avait modifié la méthode de cueillette des données après qu'il eut découvert qu'elle comportait des erreurs.

PRIX

Les prix du cuivre à la *LME* se sont établis en moyenne à quelque 2294 \$ US/t (1,04 \$ US/lb) en 1996 (figure 2), comparativement à 2930 \$ US/t (1,33 \$ US/lb) en 1995.

Au cours du quatrième trimestre de 1996 et du premier trimestre de 1997, les producteurs canadiens ont vendu du cuivre affiné aux États-Unis au prix de la *COMEX* (produit de qualité supérieure coté à la fermeture) avec une prime de 3,3 ¢ US/lb, et au Canada au prix indiqué par la *COMEX*, converti en dollars canadiens, avec une prime de 4,5 ¢/lb. Pour les ventes de 1997 en Europe, les producteurs canadiens ont établi un prix de la *LME* (prix agréé de catégorie A) avec une prime moyenne de 27 à 30 \$ US/t. La prime de base en 1996 était de 30 \$ US/t.

À la suite de l'annonce de pertes commerciales d'au moins 2,6 milliards de dollars américains subies par la *Sumitomo Corp.*, pertes que cette société a attribuées à un commerce non autorisé par son principal négociant en métaux non ferreux, *Yasuo Hamanaka*, les prix du cuivre ont chuté de 700 \$ US/t à la mi-juin. En dépit d'une demande soutenue et de bas niveaux d'inventaires du cuivre, l'incertitude entourant l'ampleur des positions de la *Sumitomo* et les modalités de leur introduction dans le marché a retardé toute remontée importante des prix jusqu'au quatrième trimestre de l'année.

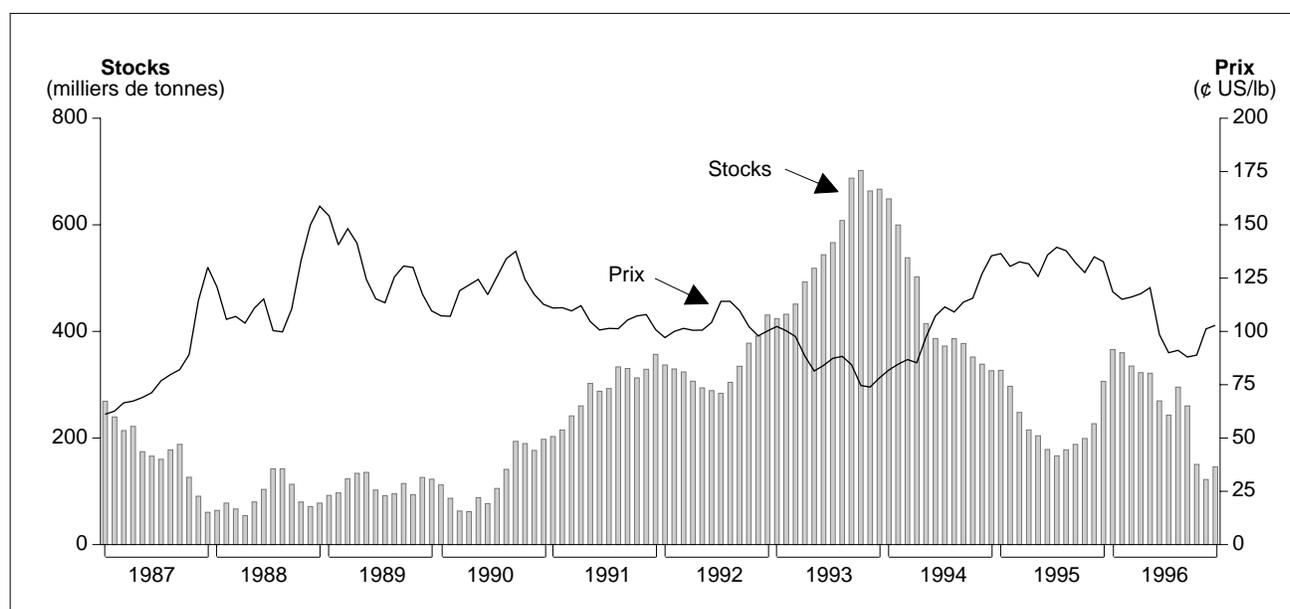
Dans le sillage de l'affaire *Sumitomo*, des investigations réglementaires ont été entreprises par le *U.K. Securities and Investments Board (SIB)* et la *U.S. Commodity Futures Trading Commission*.

Le *SIB*, qui a terminé son enquête en décembre, a recommandé que la *LME* révise ses règlements relatifs aux reports de prix historiques, aux rapports entre les membres et les clients ainsi qu'aux clients non soumis à la réglementation. Le *SIB* a également recommandé que la *LME* examine l'entreposage et la transparence des prix des contrats à terme, des options, des stocks et du commerce entre bureaux, ainsi que la composition de son Conseil et des divers comités et le rôle et la structure de la direction de la *LME*.

Le 3 février 1997, la *LME* a introduit un nouveau contrat pour le cuivre, les Options au prix moyen transigé (*TAPO*) pour le cuivre de catégorie A. À la différence des options échangées à la *LME*, le prix des *TAPO* se fonde sur le prix moyen à terme pendant un mois entier, plutôt qu'un jour donné. Selon la *LME*, l'introduction des *TAPO* comme contrats officiels de la Bourse profitera à la fois aux concédants et aux preneurs d'options en raison d'une plus grande liquidité des échanges, d'une transparence accrue des prix, d'une plus grande efficacité et de la protection accordée aux contrats compensés à la Bourse par la *London Clearing House* (chambre de compensation de Londres). Plus important encore, la *LME* aura la responsabilité de la surveillance des options de prix moyennes échangées à la Bourse.

Figure 2

Prix¹ du cuivre et stocks à la *LME* et à la *COMEX*², de 1987 à 1996

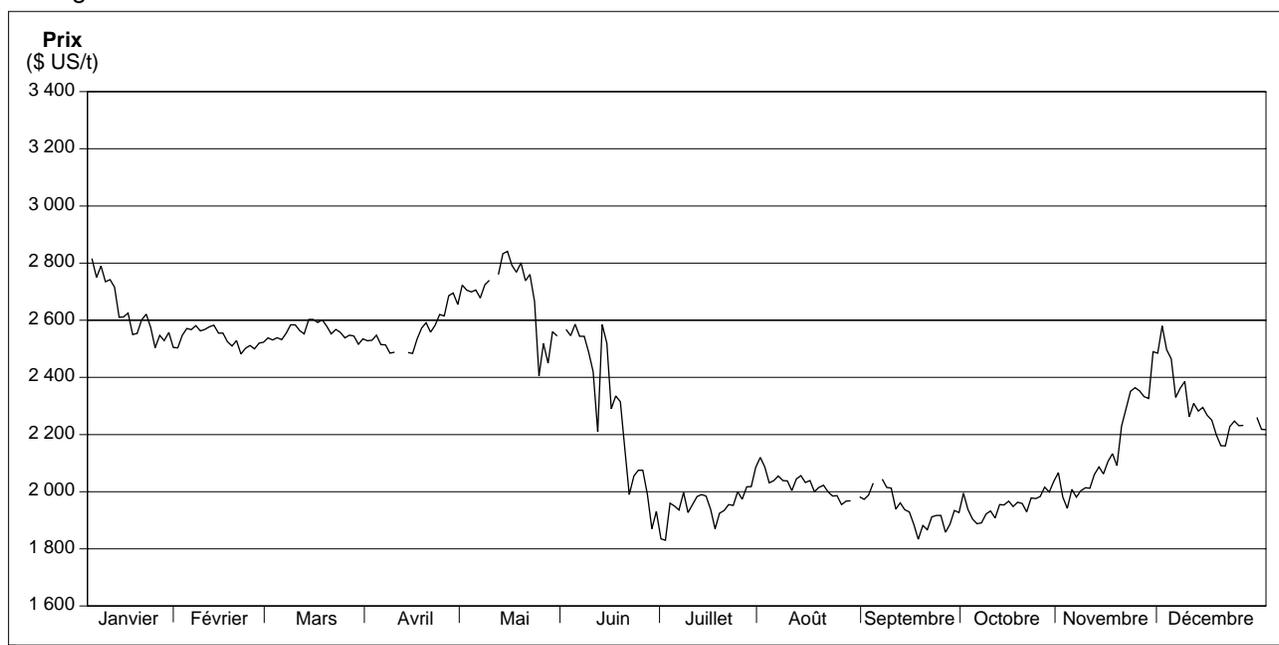


Source : Ressources naturelles Canada.

¢ US/lb : cent américain la livre; *COMEX* : Commodities Exchange, Inc.; *LME* : Bourse des métaux de Londres.

¹ Prix au comptant moyens mensuels à la *LME*. ² Stocks combinés à la *LME* et à la *COMEX* à la fin du mois.

Figure 3
Prix quotidiens du cuivre à la LME, en 1996
 Catégorie A



Source : Reuters.

\$ US/t : dollar américain la tonne; LME : Bourse des métaux de Londres.

La LME a annoncé en 1996 qu'elle envisageait d'accroître ses capacités d'entreposage dans la région Asie-Pacifique. Le *New York Mercantile Exchange (NYMEX)* a révélé au début de 1997 qu'il envisageait la construction d'un entrepôt pour le cuivre au Chili ainsi qu'en Extrême-Orient.

Le *Tokyo Commodity Exchange* a annoncé qu'il projetait d'introduire des contrats à terme pour le cuivre d'ici quatre ou cinq ans.

FRAIS DE TRAITEMENT ET D'AFFINAGE

Au moment de la rédaction, l'offre soutenue de stocks importants de concentrés de cuivre s'est traduite par des frais de traitement et d'affinage au comptant soutenus (120 \$ US la tonne métrique sèche et 12 ¢ US/lb). Bien qu'il y ait des indications que la forte demande de traitement dans les usines de fusion qui s'est manifestée pendant toute l'année 1996 commencera à fléchir en 1997, des reportages au moment de la rédaction indiquent que les frais de référence pour 1997 avaient été établis à environ 105 \$ US la tonne métrique sèche et 10,5 ¢/lb. On a indiqué qu'en 1996 les contrats à terme japonais se sont établis à environ 95 \$ US la tonne métrique sèche et 9,5 ¢/lb.

PERSPECTIVES

On prévoit que la consommation mondiale de cuivre affiné s'élèvera à 12,8 Mt en 1997. Pour la période de

1997 à 2005, la consommation de cuivre devrait s'accroître à un taux annuel moyen de plus de 3,0 %.

On s'attend à ce que la demande progresse surtout sur les marchés asiatiques, notamment en Chine et en Inde. La consommation par habitant en l'Inde est inférieure à 0,2 kg/a, tandis que la consommation moyenne en Chine est évaluée à 0,8 kg/a. À titre de comparaison, le chiffre équivalent varie de 10 à 13 kg/a dans les pays industrialisés de tête, la moyenne mondiale se situant à environ 2,6 kg/a.

Bien qu'on prévoie que la consommation de cuivre restera forte au début de 1997, on s'attend pendant la deuxième moitié de l'année à ce que les prix soient affectés par une augmentation sensible de la capacité de production des mines de cuivre, surtout en Amérique du Sud. Toutefois, on conjecturait au moment de la rédaction qu'un accroissement de la demande en Chine au cours de l'année 1997 pourrait soutenir les prix du cuivre à court terme.

Bien qu'il soit probable que la production prévue dépasse la consommation pendant le reste de la décennie, il est possible que certains des projets d'accroissement de capacité envisagés ne se matérialisent pas comme prévu.

Oscillant dans la fourchette moyenne de 2050 à 2250 \$ US/t en 1997, les prix du cuivre devraient s'affaïsser à moins de 2000 \$ US/t en 1998. À long

terme, les prix du cuivre devraient se situer dans la plage de 2050 à 2350 \$ US/t (en dollars constants de 1996).

En dépit d'une suspension de l'exploitation à la fin de 1996 au gisement Similco de la Princeton Mining Corporation attribuable aux prix du cuivre à la baisse et de la fermeture de la mine Afton de la Corporation Teck en juin 1997 par suite de l'épuisement des réserves, la mise en exploitation de plusieurs nouvelles mines en 1997 et 1998 devrait accroître la production minière canadienne à quelque 780 000 t. Citons la mise en exploitation des gisements suivants : Minto, au Yukon, et Huckleberry, Kemess South et Mount Polley, en Colombie-Britannique. À long

terme, plusieurs autres projets pourraient accroître sensiblement la capacité de production canadienne, notamment les zones d'intérêt Casino, Kudz Ze Kayh et Wolverine, au Yukon; les zones d'intérêt Red Chris, Prosperity (Fish Lake) et Tulsequah Chief, en Colombie-Britannique; et la propriété Voisey's Bay, à Terre-Neuve/Labrador. On s'attend à ce que la production minière canadienne de cuivre au cours de la première moitié de la prochaine décennie se chiffre en moyenne à quelque 900 000 t/a.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 70. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 15 mars 1997.

TARIFS DOUANIERS

No tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon ¹
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	GATT
2603.00 2603.00.00.10	Minerais de cuivre et leurs concentrés Teneur en cuivre	en franchise					
2825.50	Oxydes et hydroxydes de cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,2 %	5,4 %
28.33	Sulfates; aluns; peroxosulfates (persulfates)						
2833.25	Sulfates de sodium						
2833.25	De cuivre						
2833.25.10	Sulfate cuivrique	6 %	en franchise	en franchise	en franchise	3,2 %	4,3 %
2833.25.90	Autres sulfates de cuivre	7 %	4 %	en franchise	en franchise	3,2 %	4,3 %
74.01	Mattes de cuivre; cuivre de ciment (précipité de cuivre)						
7401.10	Mattes de cuivre	en franchise					
7401.20	Cuivre de ciment (précipité de cuivre)	en franchise					
7402.00	Cuivre non affiné; anodes en cuivre pour affinage électrolytique	en franchise	4,4 à 5,6 %				
74.03	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute						
7403.11	Cuivre affiné : Cathodes et sections de cathodes	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg				
7403.12	Barres à fil	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg
7403.13	Billetes	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg				
7403.19	Autres						
7403.19.10	Lingots, barres et plaques	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg				
7403.19.90	Autres	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg
7403.21	Alliages de cuivre :						
7403.21.10	Alliages à base de cuivre-zinc (laiton)						
7403.21.90	Lingots, barres, plaques et billetes	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 yens/kg
7403.22	Autres	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 yens/kg
7403.22	Alliages à base de cuivre-étain (bronze)	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg
7403.23	Alliages à base de cuivre-nickel (cupro- nickel) ou de cuivre-nickel-zinc (maillechort)						
7403.23.10	Lingots, barres, plaques et billetes	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg				
7403.23.90	Autres	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg
7403.29	Autres alliages de cuivre (à l'exception des alliages mères du n° 74.05)						
7403.29.10	Alliages de cuivre au béryllium ou phosphures de cuivre	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg
7403.29.90	Autres	1 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	12,6 à 16,48 yens/kg
7404.00	Déchets et débris de cuivre Non allié :						

TARIFS DOUANIERS (fin)

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon ¹
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	GATT
7404.00.11	Anodes épuisées; déchets et débris de cuivre contenant en poids moins de 94 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7404.00.19	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7404.00.21	Alliages à base de cuivre-zinc (laiton) :	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7404.00.29	Contenant en poids moins de 94 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
	Autres :						
7404.00.91	Contenant en poids moins de 94 %	5,9 %	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7404.00.99	Autres	5,9 %	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7405.00	Alliages mères de cuivre	1,4 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %
74.06	Poudres et paillettes de cuivre	en franchise	en franchise	0,4 à 1 %	0,3 à 0,5 %	0,6 à 2,5 %	5,5 %
74.07	Barres, tiges et profilés en cuivre	à 1,2 %	en franchise	en franchise	en franchise	5,3 %	4,7 à 5,5 %
74.08	Fils de cuivre	2,4 à 5 %	à 2 %	à 1 %	à 0,6 %	5,3 %	4,7 à 5,5 %
74.09	Plaques, tôles et bandes en cuivre, d'une épaisseur excédant 0,15 mm	1,4 à 5,9 %	en franchise	en franchise	en franchise	5,3 %	4,7 à 5,1 %
		à 5,9 %	à 3 %	à 1 %	à 0,6 % ^a		
74.10	Feuilles et bandes minces en cuivre (même imprimées ou fixées sur papier, carton, matière plastique ou supports similaires) d'une épaisseur n'excédant pas 0,15 mm (support non compris)	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,7 %	4,8 à 5,1 %
		à 1 %		à 1 %	à 0,1 % ^a		
74.11	Tubes et tuyaux en cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,3 %	5,1 à 6,1 %
		à 5,9 %	à 3 %	à 1 %	à 0,5 % ^a		
74.12	Accessoires de tuyauterie (raccords, coudes, manchons, par exemple), en cuivre	5,9 %	3 %	1 %	0,3 à 1,1 % ^a	5,7 %	3,5 %
7413.00	Torons, câbles, tresses et articles similaires, en cuivre, non isolés pour l'électricité	3,6 %	1 %	1 %	0,4 à 0,5 % ^a	en franchise	5,5 %
						à 5,7 %	
74.14	Toiles métalliques (y compris les toiles continues ou sans fin), grillages et treillis en fils de cuivre; tôles déployées en cuivre	3,6 à 4,2 %	1 à 2 %	1 %	0,4 à 1 %	5,2 %	2,9 à 3,5 %
74.15	Pointes, clous, punaises, crampons appointés (autres que les articles mentionnés au n° tarifaire 83.05) et articles similaires, en cuivre ou avec tige en fer ou en acier et tête en cuivre; vis, boulons, écrous, crochets à pas de vis, rivets, goupilles, chevilles, clavettes, rondelles (y compris les rondelles destinées à faire ressort) et articles similaires, en cuivre	3,5 à 4,2 %	1 à 2 %	1 %	0,1 à 0,6 % ^a	3,8 à 5 %	3,5 %
7416.00	Ressorts en cuivre	4 %	2 %	en franchise	en franchise	5 %	3,5 %
7417.00	Appareils non électriques de cuisson ou de chauffage, des types servant à des usages domestiques, et leurs parties, en cuivre	6,8 %	4 %	1,2 %	0,4 %	5 %	3,5 %
74.18	Articles de ménage ou d'économie domestique, d'hygiène ou de toilette, et leurs parties, en cuivre; éponges, torchons, gants et articles similaires pour le récurage, le polissage ou usages analogues, en cuivre	5,9 %	3 %	1 %	0,3 à 0,4 %	3,8 %	3,1 %
74.19	Autres ouvrages en cuivre	en franchise	en franchise	en franchise	0,5 à 0,8 % ^a	3,8 %	3,5 à 6 %
		à 11,8 %	à 7 %	à 1,5 %			

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1997, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1997; *Bulletin International des Douanes*, Journal n° 14 (18^e édition), Union européenne, 1995-1996, Taux des droits conventionnels; *Customs Tariff Schedules of Japan*, 1996.

% : pourcentage; NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne; yens/kg : yens le kilogramme.

^a Dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

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

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE CUIVRE, EN 1995 ET 1996

N° tarifaire	1995		1996dpr		
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	
EXPÉDITIONS¹					
Terre-Neuve	1 247	5 015	5 175	16 073	
Nouveau-Brunswick	13 510	54 323	13 243	41 133	
Québec	114 090	458 757	127 536	396 127	
Ontario	251 266	1 010 339	221 722	688 669	
Manitoba	42 401	170 494	56 094	174 228	
Colombie-Britannique	278 330	1 119 163	232 121	720 968	
Total	700 843	2 818 090	655 891	2 037 198	
Cuivre affiné	572 616	n.d.	559 902	n.d.	
EXPORTATIONS					
2603.00.10	Minerais de cuivre et leurs concentrés				
	Teneur en cuivre				
	Japon	167 095	526 003	265 284	379 991
	Corée du Sud	30 239	93 152	38 635	49 884
	Chine	20 036	69 000	31 101	43 753
	Philippines	16 181	50 734	34 402	31 333
	Pérou	—	—	3 899	13 924
	Espagne	19 975	62 974	—	—
	Brésil	4 227	15 571	—	—
	Autres pays	3 224	10 723	12 879	15 850
	Total	260 977	828 157	386 200	534 735
2620.30	Cendres et résidus de cuivre				
	États-Unis	574	1 137	274	675
	Inde	971	921	—	—
	Autres pays	306	291	—	—
	Total	1 851	2 349	274	675
2825.50	Oxydes et hydroxydes de cuivre				
	États-Unis	—	—	2	10
	Total	—	—	2	10
2833.25	Sulfates de cuivre				
	États-Unis	1 960	2 060	4 239	5 253
	Total	1 960	2 060	4 239	5 253
7401.10	Mattes de cuivre				
	Norvège	12 282	43 159	15 988	48 966
	Royaume-Uni	1 198	3 979	2 326	8 685
	Pérou	—	—	...	5
	Total	13 480	47 138	18 314	57 656
7402.00	Anodes de cuivre				
	États-Unis	58 372	233 357	78 872	318 317
	Autres pays	37	176	—	—
	Total	58 409	233 533	78 872	318 317
7403.11 à 7403.19	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute				
	États-Unis	265 300	1 091 789	279 582	956 517
	Royaume-Uni	61 533	253 786	53 056	174 805
	Colombie	9 442	38 330	13 613	56 014
	France	15 402	63 924	11 559	39 564
	Arabie Saoudite	8 023	33 864	6 300	20 976
	Taiwan	9 735	39 268	6 432	20 642
	Italie	24 002	99 750	5 445	18 270
	Suède	9 847	40 588	3 713	12 135
	Autres pays	6 077	23 578	5 517	18 958
	Total	409 361	1 684 877	385 217	1 317 881

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1995		1996dpr	
		(tonnes)	(milliers de tonnes)	(tonnes)	(milliers de tonnes)
EXPORTATIONS (suite)					
7403.21 à	Autres alliages de cuivre				
7403.29	États-Unis	295	1 222	449	1 726
	Indonésie	139	398	89	114
	Singapour	190	616	—	—
	Thaïlande	201	369	—	—
	Taiwan	80	239	—	—
	Autres pays	90	329	28	85
	Total	995	3 173	566	1 925
7404.00	Déchets et débris de cuivre				
	États-Unis	101 196	279 990	98 159	241 119
	Hong Kong	4 355	7 254	4 673	9 712
	Inde	3 828	4 858	2 856	3 907
	Japon	1 221	3 382	1 234	2 856
	Chine	4 094	5 735	1 124	2 056
	Italie	1 790	3 427	734	1 466
	Autres pays	3 974	6 364	3 359	3 452
	Total	120 458	311 010	112 139	264 568
7405.00	Alliages mères de cuivre				
	États-Unis	937	1 476	1 083	1 646
	Autres pays	—	—	2	27
	Total	937	1 476	1 085	1 673
7406.10 et	Poudres et paillettes de cuivre				
7406.20	États-Unis	69	654	58	635
	Taiwan	44	488	60	620
	Thaïlande	13	128	45	153
	Hong Kong	6	71	9	104
	Allemagne	—	—	9	97
	Venezuela	—	—	13	73
	Autres pays	33	323	33	328
	Total	165	1 664	227	2 010
7407.10 à	Barres et profilés de cuivre et				
7407.29	d'alliages de cuivre				
	États-Unis	7 025	38 396	9 281	43 471
	Irlande	459	1 743	848	3 234
	Colombie	—	—	519	2 134
	Espagne	—	—	8	102
	Autres pays	5	36	36	206
	Total	7 489	40 175	10 692	49 147
7408.11 à	Fils de cuivre et d'alliages de cuivre				
7408.29	États-Unis	39 246	169 035	54 621	186 020
	Corée du Sud	26	29	36	306
	Koweït	—	—	30	227
	Belgique	—	—	12	41
	Cuba	50	406	4	38
	Autres pays	152	435	46	124
	Total	39 474	169 905	54 749	186 756
7409.11 à	Plaques, tôles, bandes et feuillets de				
7410.22	cuivre et d'alliages de cuivre				
	États-Unis	10 920	63 266	10 180	56 192
	Arabie Saoudite	484	2 802	1 069	5 848
	Royaume-Uni	776	3 821	561	2 326
	Taiwan	339	1 836	300	1 481
	Thaïlande	240	1 288	242	1 281
	Autres pays	690	3 867	874	5 281
	Total	13 449	76 880	13 226	72 409

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1995		1996dpr	
		(tonnes)	(milliers de tonnes)	(tonnes)	(milliers de tonnes)
EXPORTATIONS (fin)					
7411.10 à 7411.29	Tubes et tuyaux de cuivre et d'alliages de cuivre				
	États-Unis	14 580	93 027	16 834	97 176
	Israël	357	1 860	758	3 554
	Pays-Bas	—	—	37	195
	Arabie Saoudite	58	432	17	148
	Suède	12	124	15	142
	Indonésie	—	—	22	130
	Autres pays	98	511	38	203
	Total	15 105	95 954	17 721	101 548
7412.10 et 7412.20	Tubes et raccords de tuyauterie de cuivre et d'alliages de cuivre				
	États-Unis	n.d.	19 174	n.d.	16 119
	Allemagne	n.d.	7 595	n.d.	3 584
	Royaume-Uni	n.d.	2 584	n.d.	3 363
	Espagne	n.d.	8 215	n.d.	2 829
	Belgique	n.d.	304	n.d.	2 040
	Grèce	n.d.	1 857	n.d.	1 921
	Autres pays	n.d.	2 069	n.d.	3 119
	Total	n.d.	41 798	n.d.	32 975
7413.00	Torons, câbles, tresses et articles similaires, en cuivre, non isolés pour l'électricité				
	Indonésie	1 287	4 731	7	388
	Tunisie	37	205	53	351
	États-Unis	74	393	52	226
	Égypte	234	737	—	—
	Autres pays	42	183	3	16
	Total	1 674	6 249	115	981
7414.10, 7414.90, 7415.10 à 7415.39 et 7419.10 à 7419.99	Autres articles en cuivre				
	États-Unis	n.d.	21 512	n.d.	27 164
	Arabie Saoudite	n.d.	548	n.d.	810
	Chine	n.d.	80	n.d.	574
	Indonésie	n.d.	3	n.d.	346
	Nicaragua	—	—	n.d.	150
	République Dominicaine	n.d.	16	n.d.	124
	Koweït	n.d.	273	n.d.	18
	Autres pays	n.d.	2 327	n.d.	860
	Total	n.d.	24 759	n.d.	30 046
IMPORTATIONS²					
2603.00.00.10	Minerais de cuivre et leurs concentrés Teneur en cuivre				
	États-Unis	116 518	312 398	83 105	158 885
	Chili	4 761	12 315	32 854	77 800
	Indonésie	6 348	21 178	5 656	14 500
	Portugal	14 063	44 769	3 957	13 096
	Bulgarie	1 745	4 881	3 753	9 272
	Australie	4 730	17 178	—	—
	Autres pays	473	1 170	5 501	11 140
	Total	148 638	413 889	134 826	284 693
2604.00.00.10, 2607.00.00.10, 2608.00.00.10 et 2616.10.00.10	Autres minerais et concentrés Teneur en cuivre				
	États-Unis	1 013	2 200	443	911
	Mexique	236	746	225	642
	Pérou	25	38	66	140
	Autres pays	—	—	1	2
	Total	1 274	2 984	735	1 695

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1995		1996dpr	
		(tonnes)	(milliers de tonnes)	(tonnes)	(milliers de tonnes)
IMPORTATIONS (suite)					
2620.30	Cendres et résidus de cuivre				
	États-Unis	21 180	28 800	15 583	22 887
	Australie	—	—	19 640	19 998
	Royaume-Uni	—	—	408	2 366
	Finlande	430	191	2 507	1 063
	Roumanie	10 237	5 375	—	—
	Autres pays	182	134	1 044	998
	Total	32 029	34 500	39 182	47 312
2825.50	Oxydes et hydroxydes de cuivre	1 354	4 570	1 187	4 079
2833.25	Sulfates de cuivre	9 842	10 732	9 574	10 552
7401.10	Mattes de cuivre	4 973	10 775	10 964	30 747
7402.00	Anodes de cuivre	35 089	134 498	17 506	55 757
7403.11 à 7403.19	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute Cuivre affiné				
	Total	24 312	91 762	28 700	94 138
7403.21 à 7403.29	Cuivre affiné et alliages de cuivre sous forme brute Autres alliages de cuivre				
	Total	8 527	28 297	5 284	17 348
7404.00	Déchets et débris de cuivre et d'alliages de cuivre				
	États-Unis	159 372	349 793	146 517	295 437
	Canada	114	47	2 567	3 773
	Mexique	2 380	7 979	780	2 385
	Russie	1 956	2 349	2 325	1 952
	Finlande	498	375	507	1 151
	Suède	882	2 423	—	—
	Autres pays	2 122	2 921	627	1 156
	Total	167 324	365 887	153 323	305 854
7405.00	Alliages mères de cuivre	28	127	79	364
7406.10 et 7406.20	Poudres et paillettes de cuivre				
	Total	1 833	11 081	1 764	10 215
7407.10 à 7407.29	Barres, tiges et profilés en cuivre affiné				
	États-Unis	31 797	124 542	26 217	96 718
	Pologne	1 511	4 836	2 494	6 957
	Turquie	648	2 130	1 313	3 532
	Allemagne	521	2 624	274	1 340
	Nouvelle-Zélande	322	1 447	217	951
	Royaume-Uni	243	1 172	146	929
	Corée du Sud	631	1 897	270	845
	Autres pays	1 010	4 070	720	3 091
	Total	36 683	142 718	31 651	114 363
7408.11 à 7408.29	Fils de cuivre et d'alliages de cuivre				
	Total	16 386	73 782	17 631	70 354
7409.11 à 7409.90 et 7410.11 à 7410.22	Plaques, tôles, bandes et feuillets de cuivre et d'alliages de cuivre				
	Total	27 202	169 049	24 869	142 899

TABLEAU 1. (fin)

No tarifaire		1995		1996dpr	
		(tonnes)	(milliers de tonnes)	(tonnes)	(milliers de tonnes)
IMPORTATIONS (fin)					
7411.10	Tubes et tuyaux de cuivre affiné	7 988	40 811	7 886	36 652
7411.21	Tubes et tuyaux en alliages à base de cuivre-zinc	3 901	25 473	3 545	23 495
7411.22	Tubes et tuyaux en alliages à base de cuivre-nickel ou à base de cuivre-nickel-zinc	342	2 450	324	2 297
7411.29	Tubes et tuyaux, en alliages de cuivre, n.m.a.	826	4 787	910	4 977
7412.10	Accessoires de tuyauterie en cuivre affiné	454	5 361	310	4 456
7412.20	Accessoires de tuyauterie, en alliages de cuivre	3 722	46 420	3 494	44 572
7413.00	Torons, câbles, tresses et articles similaires, en cuivre, non isolés pour l'électricité	2 946	16 154	3 248	15 649
7414.10	Fils de cuivre pour machines, toiles continues ou sans fin	n.d.	4	–	–
7414.90	Toiles métalliques, grillages et treillis, en fils de cuivre; tôles et bandes déployées en cuivre	107	665	134	691
7415.10	Pointes, clous, punaises, crampons appointés et articles similaires, en cuivre ou avec tige en fer ou en acier et tête en cuivre	102	684	83	536
7415.21	Rondelles, en cuivre, y compris les rondelles destinées à faire ressort	211	1 363	207	1 334
7415.29	Ouvrages en cuivre, non filetés, n.m.a., semblables à ceux des nos 7415.10 et 7415.21	301	1 728	292	1 829
7415.31	Vis à bois en cuivre	67	386	22	106
7415.32	Vis, boulons et écrous en cuivre, à l'exclusion des vis à bois	781	4 966	718	4 648
7415.39	Ouvrages en cuivre, filetés, n.m.a., similaires aux vis, boulons et écrous	448	2 862	440	2 730
7416.00	Ressorts en cuivre	n.d.	227	n.d.	331
7419.10	Chaînes, chaînettes et leurs parties en cuivre	78	566	90	655
7419.91	Ouvrages en cuivre, coulés, moulés, estampés ou forgés, mais non autrement travaillés	775	6 029	998	7 382
7419.99	Ouvrages en cuivre, n.m.a.	n.d.	44 641	n.d.	35 550

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; . . . : quantité minime; dpr : données provisoires; n.d. : non disponible ou sans objet; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

¹ Les expéditions comprennent les anodes de cuivre récupérées au Canada à partir de concentrés canadiens et les exportations de cuivre payable dans les concentrés et la matte. ² Les importations provenant des «Autres pays» peuvent comprendre les réimportations du Canada.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE¹ ET CONSOMMATION DE CUIVRE, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 1996

Année	Production		Exportations		Total	Importations	Consommation ³
	Expéditions ²	Produits affinés	Concentrés et matte	Produits affinés		Produits affinés	Produits affinés
	(tonnes)						
1975	733 826	529 197	314 518	320 705	635 223	10 908	196 106
1980	716 363	505 238	286 076	335 022	621 098	13 466	208 590
1985	738 637	499 626	320 619	280 033	600 652	19 131	222 466
1986	698 527	493 445	341 390	306 822	648 212	20 901	225 586
1987	794 149	491 124	381 126	288 800	669 926	16 583	231 288
1988	758 478	528 723	348 404	268 680	617 084	4 659	236 280
1989	704 432	515 216	348 739	321 690	670 429	4 408	213 046
1990	771 433	515 835	374 875	335 941	710 816	2 611	180 605
1991	780 362	538 339	348 080	377 985	726 065	2 321	159 170
1992	761 694	539 302	346 842 ^r	385 761	732 603 ^r	8 916	156 132
1993	709 650	561 580	319 840	408 364	728 204	21 155	185 565
1994	590 784	549 869	237 554	388 568	626 122	19 593	199 349
1995	700 843	572 616	274 457	434 693	709 150	24 312	189 686
1996 ^{dpr}	655 891	559 202	404 514	460 269	864 783	28 700	218 263

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

dpr : données provisoires; **r** : révisé.

¹ Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre avec la méthode précédente de transmission des données. ² De 1975 à 1988, les expéditions comprennent les anodes de cuivre récupérées au Canada à partir de concentrés canadiens et les exportations de cuivre payable dans les concentrés et la matte. De 1989 à aujourd'hui, les expéditions comprennent le cuivre récupérable dans les concentrés expédiés. ³ Expéditions de cuivre affiné des producteurs sur les marchés intérieurs et importations de profilés affinés.

TABLEAU 3. PRODUCTION MONDIALE DES MINES DE CUIVRE, EN 1995 ET 1996

Pays	1995	1996 ^{dpr}
(milliers de tonnes)		
Afrique du Sud	189	188
Australie	379	459
Canada	726	688
Chili	2 488	3 092
Chine	445	400
États-Unis	1 850	1 911
Indonésie	444	508
Kazakstan	232	163
Mexique	339	339
Papouasie-Nouvelle-Guinée	213	187
Pérou	354	427
Pologne	384	384
Russie	526	523
Zambie	324	334
Autres pays	1 119	1 073
Total	10 012	10 676

Source : Groupe international d'étude sur le cuivre.

dpr : données provisoires.

TABLEAU 4. PRODUCTION MONDIALE DE CUIVRE AFFINÉ, EN 1995 ET 1996

Pays	1995	1996 ^{dpr}
(milliers de tonnes)		
Allemagne	616	666
Australie	271	303
Belgique et Luxembourg	401	393
Brésil	165	179
Canada	573	559
Chili	1 491	1 743
Chine	1 080	906
Espagne	164	264
États-Unis	2 280	2 341
Japon	1 188	1 247
Kazakstan	257	273
Mexique	202	204
Pérou	295	338
Philippines	158	156
Pologne	406	413
République de Corée	233	246
Russie	560	567
Scandinavie	219	274
Zambie	321	325
Autres pays	977	1 041
Total	11 857	12 438

Source : Groupe international d'étude sur le cuivre.
^{dpr} : données provisoires.

TABLEAU 5. CONSOMMATION MONDIALE DE CUIVRE AFFINÉ, EN 1995 ET 1996

Pays	1995	1996 ^{dpr}
(milliers de tonnes)		
Allemagne	1 062	993
Belgique et Luxembourg	361	355
Brésil	200	234
Canada	190	218
Chine	1 148	1 010
Espagne	178	194
États-Unis	2 534	2 627
France	549	492
Italie	491	508
Japon	1 414	1 470
Pologne	212	223
République de Corée	540	592
Royaume-Uni	398	406
Russie	180	160
Taipei, Chine	573	550
Autres pays	2 185	2 181
Total	12 215	12 213

Source : Groupe international d'étude sur le cuivre.
^{dpr} : données provisoires.

TABLEAU 6. USINES DE FUSION CANADIENNES DE CUIVRE ET DE CUIVRE-NICKEL, EN 1996

Nom et emplacement de la société	Produits	Capacité annuelle nominale ¹ (milliers de tonnes)	Matière d'alimentation	Observations
Falconbridge Limitée Falconbridge (Ont.)	matte de cuivre-nickel	22,5	concentrés de nickel-cuivre	Des concentrés de cuivre-nickel sont transformés dans des fours à grillage sur lits fluidisés et dans des fours électriques. Une usine d'acide sulfurique d'une capacité de 1800 t/j traite les gaz des fours à grillage. La matte produite à l'usine de fusion est affinée en Norvège.
Inco Limitée Sudbury (Ont.)	cuivre blister fondu, sulfure de nickel et produits frittés de nickel pour les affineries de la société; produits frittés d'oxyde de nickel pour la vente et oxyde de nickel soluble pour la vente	135	concentrés collectifs de nickel-cuivre, rebuts	Fusion éclair de concentrés de sulfure de cuivre. Les convertisseurs de cuivre produisent du cuivre blister. Four à oxygène pour la fusion de concentrés de nickel-cuivre et convertisseurs pour la production de nickel-cuivre dans la matte Bessemer. Production de la matte suivie par le traitement de la matte, la flottation, la séparation des sulfures de cuivre et de nickel, et le grillage pour produire des oxydes de nickel destinés à l'affinage et à la commercialisation. Conversion à l'oxygène de sulfures de cuivre pour produire du cuivre semi-blister, suivie de l'affinage pyrolytique pour produire du cuivre blister.
Falconbridge Limitée Timmins (Ont.)	cuivre blister fondu	124	concentrés de cuivre, rebuts	Fusion par le procédé Mitsubishi. Une usine d'acide, des fours à oxygène, des fours de séparation et de conversion alimentés en continu traitent les concentrés de cuivre afin de produire du cuivre fondu pur à 99 %. Cuivre en anodes continues Hazelett.
Métallurgie Noranda Inc., usine de fusion Horne Rouyn-Noranda (QC)	cuivre en anodes	205	concentrés de cuivre, rebuts	Un réacteur continu utilisant le procédé Noranda, cinq convertisseurs et une usine d'acide.
Mines et Exploration Noranda Inc., usine de fusion Gaspé Murdochville (QC)	cuivre en anodes	100	concentrés de cuivre	L'usine est dotée d'un four à réverbère à charge d'alimentation vierge, de deux convertisseurs, d'un four rotatif à anodes et d'une installation d'acide.
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée (CMMB) Flin Flon (Man.)	cuivre en anodes	85	concentrés de cuivre	Cinq fours à grillage, un four à réverbère et deux convertisseurs. Le projet visant à remplacer la fusion de concentrés au moyen du grillage et de la calcination par la technologie du convertisseur Noranda exploité en continu a été reporté.

Source : Les données sont fournies par chaque société.
t/j : tonne par jour.

¹ Mattes de cuivre, cuivre blister et anodes de cuivre.

TABLEAU 7. AFFINERIES DE CUIVRE AU CANADA, EN 1996

Nom et emplacement de la société	Capacité nominale	Observations
	(tonnes par an)	
Métallurgie Noranda Inc., Division CCR Montréal-Est (QC)	365 000	Cette société affine des anodes provenant des usines de fusion Horne et Gaspé de Métallurgie Noranda Inc. et de l'usine de fusion Flin Flon, ainsi que de débris et de cuivre blister achetés. Des métaux précieux, du sélénium et du tellure sont récupérés à partir des schlamms.
Inco Limitée Copper Cliff (Ont.)	175 000	Cette compagnie coule et affine du cuivre en anodes qui a été fondu dans le convertisseur de l'usine de fusion Copper Cliff; elle affine également des rebuts achetés. À partir des schlamms anodiques, elle récupère de l'or, de l'argent, et des gâteaux de sélénium et de tellure. La société extrait par électrolyse et récupère le cuivre contenu dans les résidus de l'affinerie de nickel Copper Cliff.
Inco Limitée Copper Cliff (Ont.)	15 000	L'usine qui utilise le procédé par extraction électrolytique traite les liquides cuprifères.
Falconbridge Limitée Timmins (Ont.)	104 000	Cette compagnie affine le cuivre en anodes provenant de l'usine de fusion Kidd Creek.
Gibraltar Mines Limited McLeese Lake (C.-B.)	2 000	Le cuivre provenant de la lixiviation en tas est dissous dans une solution, puis est traité à l'usine d'extraction par solvant; il est alors extrait par électrolyse pour produire du cuivre en cathodes.

Source : Les données sont fournies par chaque société.

TABLEAU 8. APPROVISIONNEMENT DES ÉTATS-UNIS EN PRODUITS DE CUIVRE (TRÉFILÉS, LAITON, PRODUITS DE FONDERIE ET POUDRES) ET LEUR CONSOMMATION SUR LES MARCHÉS À UTILISATION FINALE, EN 1994 ET 1995

États-Unis	1994		1995dpr	
	(milliers de tonnes)	(% du total)	(milliers de tonnes)	(% du total)
APPROVISIONNEMENT				
Produits des usines de traitement américaines				
Fils de construction	517	15,1	562	16,2
Fils de bobinage	304	8,9	311	9,0
Câbles de télécommunication	210	6,2	215	6,2
Câbles électriques	137	4,0	141	4,1
Fils et câbles pour automobiles	117	3,4	122	3,5
Autres fils et câbles	354	10,4	385	11,1
Bandes, tôles, plaques et feuillards	526	15,4	506	14,6
Tiges et barres	485	14,2	470	13,5
Tubes et raccords de tuyauterie	496	14,5	495	14,3
Fils pour applications mécaniques	31	0,9	30	0,9
Produits de fonderie	194	5,7	179	5,2
Produits sous formes de poudre	21	0,6	21	0,6
Total, produits fabriqués aux Etats-Unis	3 391	99,3	3 437	99,0
Produits d'usines de traitement importés	23	0,7	33	1,0
Total, approvisionnement	3 414	100,0	3 470	100,0
UTILISATIONS				
Construction immobilière	1 359	39,8	1 383	40,0
Applications électriques et électroniques	860	25,2	886	25,5
Machinerie et équipement industriels	409	12,0	412	11,9
Équipement de transport	434	12,7	434	12,5
Produits en général et produits de consommation	352	10,3	355	10,2
Total	3 414	100,0	3 470	100,0

Source : Copper Development Association Inc.

% : pourcentage; dpr : données provisoires.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

**TABLEAU 9. PRIX MOYENS¹
ANNUELS DU CUIVRE,
DE 1980 À 1996**

Année	Bourse des métaux de Londres (<i>LME</i>)
	(cents américains courants la livre)
1980	99,0
1981	79,0
1982	67,1
1983	72,1
1984	62,5
1985	64,3
1986	62,3
1987	80,9
1988	117,9
1989	128,9
1990	121,0
1991	106,2
1992	103,7
1993	86,8
1994	104,7
1995	132,9
1996	104,1

Sources : Groupe international d'étude sur le cuivre.

¹ Prix agréés pour la plus haute qualité de cuivre vendu.

**TABLEAU 10. PRIX MOYENS MENSUELS DU CUIVRE, EN 1995 ET
1996**

Mois	<i>LME</i> ¹		COMEX ²	
	1995	1996	1995	1996
(cents américains courants la livre)				
Janvier	136,5	118,6	139,9	118,1
Février	130,5	115,1	133,8	116,7
Mars	132,6	116,1	139,0	118,2
Avril	131,7	117,7	134,0	119,3
Mai	125,8	120,5	127,9	123,3
Juin	132,8	98,5	137,8	104,5
Juillet	139,5	90,0	138,0	90,7
Août	137,8	91,1	137,8	92,1
Septembre	132,3	88,0	132,1	90,5
Octobre	127,6	88,9	128,0	93,5
Novembre	135,0	101,2	136,5	100,8
Décembre	132,7	102,8	131,8	102,8

Source : Groupe international d'étude sur le cuivre.

COMEX : Commodities Exchange, Inc.; *LME* : Bourse des métaux de Londres.

¹ Prix au comptant du cuivre de catégorie A à la *LME*. ² Prix du cuivre de catégorie A de première position à la COMEX.