

Nickel

Bill McCutcheon

L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux, Ressources naturelles Canada.

Téléphone : (613) 992-5480

Courriel : bmccutch@rncan.gc.ca

[Notes de l'auteur : (1) Pour de plus amples informations sur les exploitations canadiennes, le lecteur peut consulter le chapitre sur le nickel, dans l'édition de 2000 de l'Annuaire des minéraux du Canada. (2) Ce chapitre ne couvre que les événements qui ont eu lieu au cours de 2001. (3) Ce chapitre contient un certain nombre de données sur la production de cobalt associée à celle du nickel. Cependant, ces données sur le cobalt n'ont pas pour but d'offrir une étude exhaustive de ce métal.]

VUE D'ENSEMBLE

La production mondiale des mines de nickel a augmenté de 3,2 % en 2001. L'accroissement de la production mondiale de nickel affiné et fini a été de 6,1 %, alors que l'utilisation mondiale de nickel (que l'on appelait autrefois la consommation de nickel) a fléchi de 2,2 %. Les prix, qui avaient culminé à la mi-mai, ont atteint un plancher au début d'octobre, pour se redresser ensuite et s'établir à 5680 \$US/t à la fin de l'année.

DONNÉES MONDIALES SUR LE NICKEL

	2000	2001
	(kt)	(kt)
Production des mines	1 183	1 221
Production de nickel fini	1 082	1 148
Utilisation (consommation)	(r) 1 123	1 098

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002 (données arrondies au plus proche millier).

kt : millier de tonnes; (r) : révisé.

Remarque : Consulter les tableaux 8, 9 et 10 du présent chapitre pour les données de 1996 à 2000.

COURS VENDEUR À LA LME, EN 2001

Prix agréé au comptant	3 15 27			
	mois			
(\$US/t)				
Moyenne	5 948	5 877	5 799	5 789
Prix plafond	10 660	10 380	8 655	7 540
Prix plancher	7 030	6 730	6 260	5 765

Sources : Groupe d'étude international du nickel; Bourse des métaux de Londres (LME).

Remarques : Le prix agréé au comptant correspond au cours vendeur. Consulter la figure 2 pour un aperçu des prix du nickel en 2001 et de 1996 à 2001.

DONNÉES CANADIENNES

	2000	2001
	(t)	(t)
Production des mines de nickel (1)	(r) 190 793	193 361
Expéditions de nickel sous forme de concentrés (2)	(r) 181 139	183 643
Production de nickel affiné (3)	134 225	140 591
Utilisation de nickel (4)	(r) 24 976	n.d.
Production minérale de cobalt (2)	(r) 2 022	2 048
Production de cobalt métal (3)	6 307	5 008
Utilisation de cobalt (4)	127	n.d.

n.d. : non disponible; (r) : révisé.

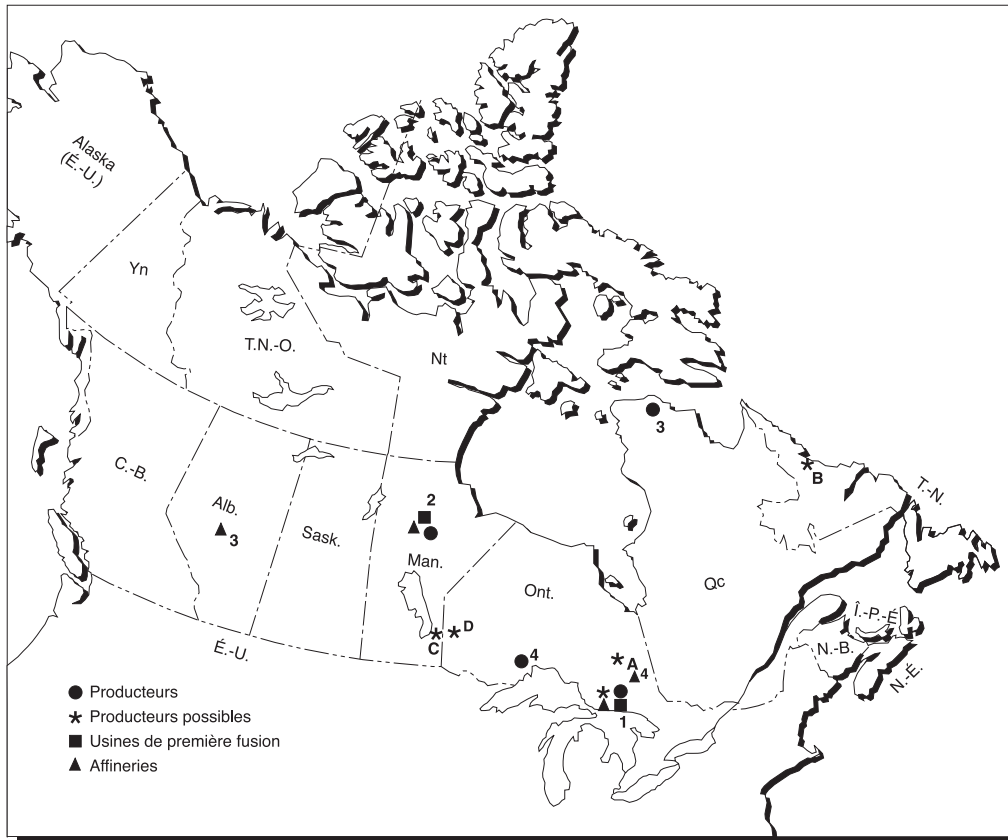
(1) Métal contenu dans les concentrés produits à partir des mines canadiennes. (2) Métal récupérable dans les concentrés expédiés à partir des mines canadiennes. (3) Production de métal, qu'il soit de sources canadiennes ou étrangères.

(4) L'utilisation comprend le métal présent dans les débris et les produits recyclés.

Il existe moins de données sur le cobalt que sur le nickel. The Cobalt Development Institute constitue une des principales sources d'information mondiale sur le cobalt [www.thecdi.com]. Les données de l'institut se trouvent au tableau 9, parmi celles portant sur la production de cobalt pendant la période de 1996 à 2001.

Le tableau 3 contient la liste des producteurs canadiens de nickel, des adresses de leurs sites Web, ainsi

Figure 1
Le nickel et le cobalt au Canada, en 2001



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

PRODUCTEURS

1. Falconbridge Limitée (Fraser, Lindsley, Onaping-Craig, Lockerby)
1. Inco Limitée (LowerColeman, Copper Cliff North, Copper Cliff South, Crean Hill, Creighton, Garson, McCreedy East et Stobie)
2. Inco Limitée (Thompson, Birchtree)
3. Falconbridge Limitée (Raglan)
4. North American Palladium Ltd. (Lac des Iles)

USINES DE PREMIERE FUSION

1. Falconbridge Limitée (Falconbridge)
1. Inco Limitée (Copper Cliff)
2. Inco Limitée (Thompson)

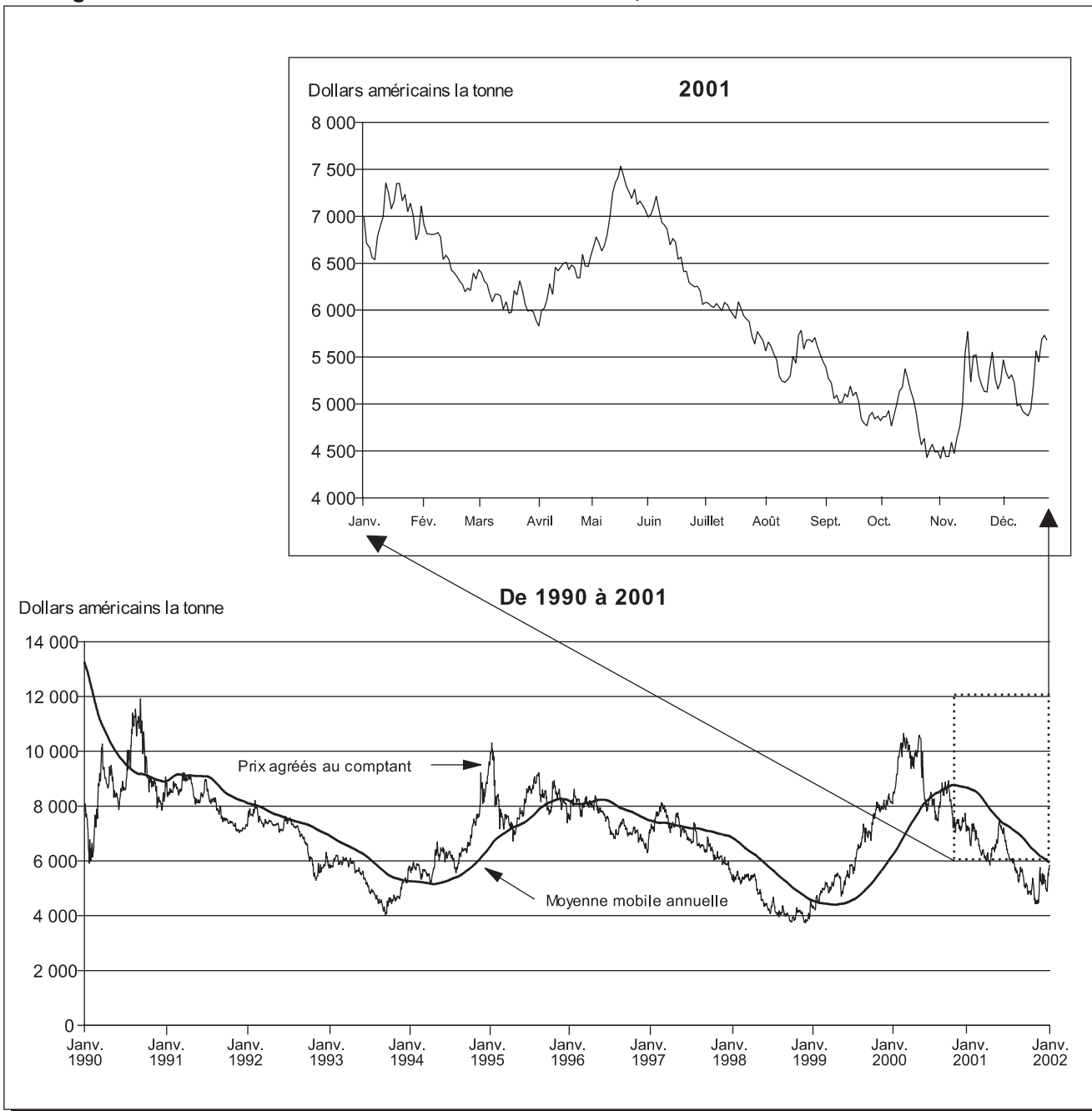
AFFINERIES

1. Inco Limitée (Sudbury)
2. Inco Limitée (Thompson)
3. Sherritt International Corporation (Fort Saskatchewan)
4. Canmine Resources Corporation [Cobalt (Ont.)]

PRODCUTEURS POSSIBLES

- A. Les Mines Outokumpu Ltée (canton de Moncalm) [mine]
- B. Inco Limitée (mine Voisey's Bay)
- C. Canmine Resources Corporation (Maskwa) [mine]
- D. Canmine Resources Corporation (Werner Lake) [mine]

Figure 2
Prix agréés du nickel à la Bourse des métaux de Londres, de 1990 à 2001



Sources : Groupe d'étude international du nickel; Reuters; Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
 Conversions : 2,50 \$/lb = 5512 \$/t; 3 \$/lb = 6614 \$/t; 3,50 \$/lb = 7716 \$/t; 4 \$/lb = 8818 \$/t.

que les sites où l'on peut obtenir de l'information reliée à la réglementation des valeurs mobilières des sociétés.

La production minière de nickel du Canada (c'est-à-dire du nickel contenu dans les concentrés produits) a enregistré 193 361 t en 2001, soit une hausse par rapport aux 190 793 t produites l'année précédente. Au Canada, la production de nickel primaire a augmenté, passant de 134 225 t en 2000 à 140 591 t en 2001 (tableau 1). La figure 1 dresse la liste de l'emplacement des installations de production de nickel au Canada.

Le tableau 1a présente les valeurs des exportations et des importations canadiennes de nickel sous différentes formes; certaines données concernent la teneur en nickel et d'autres, les poids bruts, selon les définitions du *Système harmonisé de désignation et de codification des marchandises* (Système harmonisé). Les données additionnelles du tableau 1a permettent d'établir clairement la manière dont le tonnage est exprimé, soit la teneur en nickel, soit le poids du matériel à l'expédition. Les principales exportations de nickel du Canada comprennent les sinters d'oxydes de nickel expédiés au Royaume-Uni, la matte de nickel exportée en Norvège, et le nickel sous forme brute dont plus de la moitié est vendue aux États-Unis. La plus importante quantité de nickel importé au Canada a été un mélange d'alimentation de nickel-cobalt pour l'affinerie de la Sherritt International Corporation située en Alberta. En 2001, on a aussi importé quelque 10 000 t de produits intermédiaires de la métallurgie du nickel. Les données relatives au nickel contenu dans les concentrés importés d'Australie, en 2000, ont peut-être été incorrectement classées sous le numéro tarifaire 7501.10 – Produits intermédiaires de la métallurgie du nickel, car elles n'apparaissent pas dans les données sur le commerce de nickel.

Le tableau 1b donne un bon aperçu rétrospectif, de 1970 à ce jour, de la production et de l'utilisation de nickel, pour certaines années.

Le tableau 1c se compose aussi de renseignements commerciaux supplémentaires; on y trouve les valeurs totales du commerce de cupronickel, de nickel-argent, d'acier inoxydable et d'accumulateurs contenant du nickel. Ces données ne représentent pas la teneur en nickel du produit ou de l'alliage, mais plutôt le poids total du matériel; ainsi, les données sur l'acier inoxydable comprennent le poids de l'ensemble du nickel, du fer, du chrome et d'autres éléments d'alliage.

L'augmentation de la production canadienne de nickel en 2001 est attribuable à l'accroissement de la production des mines en Ontario, une conséquence directe de la reprise en 2001, suite au règlement du conflit de travail qui a touché les mines et l'usine de

fusion de Falconbridge Limitée, d'août 2000 à février 2001.

Les expéditions canadiennes de cobalt récupérable contenu dans les concentrés produits dans les mines canadiennes ont atteint 2047 t en 2001, soit presque la même quantité que celle enregistrée l'année précédente (2022 t). La production de cobalt affiné a diminué légèrement et est passée de 4091 t en 2000 à 4063 t en 2001. Le tableau 2a se compose de données ayant trait à la production et au commerce de cobalt en 1999 et en 2000. Veuillez noter que les données de ce tableau sont exprimées en kilogrammes.

Le tableau 2b donne un bon aperçu rétrospectif, de 1970 à 2000, de la production et de l'utilisation de cobalt, pour certaines années.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

En 2001, le Canada comptait quatre producteurs de nickel et de cobalt, et ce nombre passera à cinq en 2002, puisque la Canmine Resources Corporation a mis en service, à la fin de 2001, une affinerie utilisant des processus hydrométallurgiques. Comme il a été indiqué précédemment, le tableau 3 contient les adresses des sites Internet des sociétés canadiennes productrices de nickel qui offrent de l'information supplémentaire.

Le tableau 4 présente un résumé des données récapitulatives, pour 2001, sur les exploitations canadiennes de nickel et de cobalt. Les valeurs de production des différentes installations y sont ventilées selon le type de production, mais ces données de « production » ne sont pas cumulatives (par exemple, si une installation traite le nickel contenu dans les concentrés pour produire de la matte de nickel, laquelle est ensuite transformée en nickel affiné, la valeur serait triplée). Pour obtenir des renseignements additionnels sur ces installations, le lecteur peut consulter le tableau 3 qui contient les adresses des sites Web des sociétés et les sources d'information reliée à la réglementation des valeurs mobilières, ainsi que le chapitre sur le nickel dans l'édition de 2000 de l'*Annuaire des minéraux du Canada* [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/2000/43.pdf], lequel constitue un examen détaillé de l'état des exploitations canadiennes de nickel et de cobalt en date de l'an 2000.

Le tableau 7 présente la capacité de traitement des installations de nickel au Canada.

Pour plus d'information sur les faits nouveaux en 2001, le lecteur peut consulter le document rédigé en octobre 2001, qui s'intitule *Perspectives concernant les métaux non ferreux*, à l'adresse suivante [www.rncan.gc.ca/smm/pubs/nfo-f.htm].

Le lecteur peut aussi trouver des données mensuelles sur la production de nickel du Canada, à l'adresse [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/data/default_f.asp]. Les données sont disponibles en trois formats de fichier différents. Le tableau 7 de tous les fichiers de ce site Web présente les données mensuelles selon les catégories suivantes :

- production minière (teneur en nickel des concentrés produits);
- production primaire (métal récupérable contenu dans les concentrés livrés);
- production de nickel affiné (comprend le nickel contenu dans des produits chimiques et sous forme de produits de la deuxième catégorie);
- livraisons intérieures de la production de nickel affiné.

PRODUCTION MONDIALE DE NICKEL

Le tableau 5 présente une liste des producteurs mondiaux de nickel et, le cas échéant, l'adresse de leurs sites Web. Le tableau 6 contient des renseignements sur les activités des producteurs mondiaux de nickel, en 2001.

Les tableaux 8 et 9 présentent respectivement certaines données relatives à la production minière et à la production primaire de nickel.

PRODUCTION MONDIALE DE COBALT

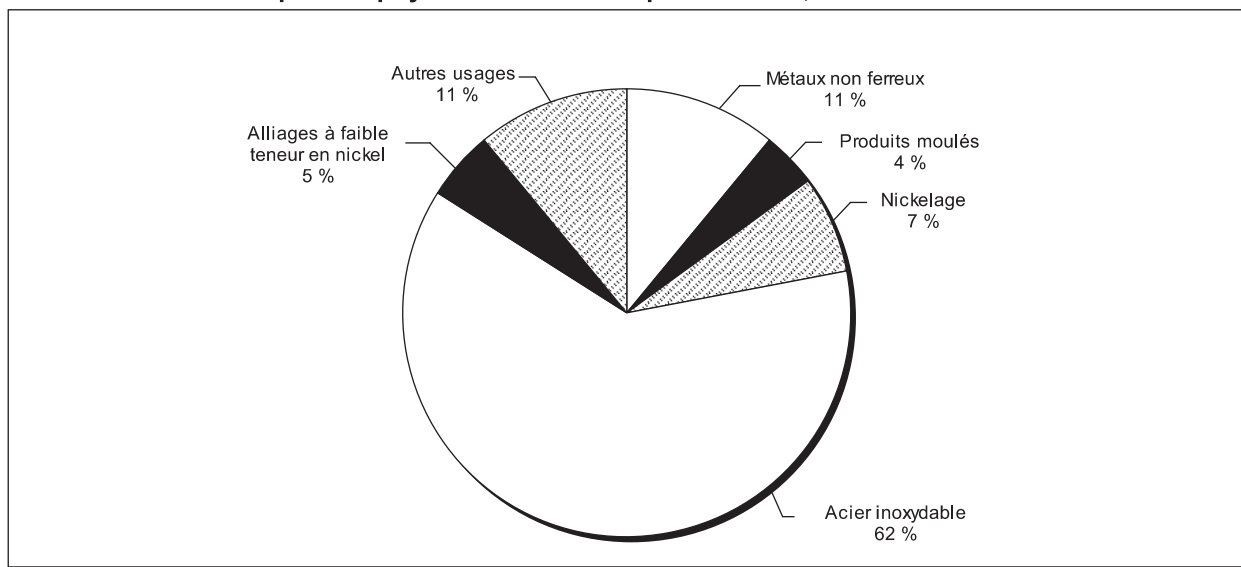
Le Groupe international de consultation sur la statistique des métaux non ferreux a fourni les données se rapportant à la production mondiale des mines de cobalt et à la production mondiale de cobalt métal. Les données couvrant la période de 1991 à 2000, pour les pays producteurs, se trouvent dans les figures 3 et 4 du chapitre sur le nickel, dans l'édition de 2000 de l'*Annuaire des minéraux du Canada* [www.nrcan.gc.ca/smm/cmy/contenu/43.pdf]. Quant à l'information paraissant dans le tableau 9, elle provient du [The] Cobalt Development Institute. Cet aperçu fait part de la disponibilité du cobalt affiné pour les compagnies en question, et ce, pour la période de 1996 à 2001.

UTILISATION DU NICKEL

La figure 3 présente les principaux marchés mondiaux du nickel primaire. En plus de la quantité de nickel primaire employée en 2001 (1,1 Mt), on compte aussi quelque 600 000 t de nickel contenu dans des débris d'acier inoxydable qui ont servi dans les usines de production d'acier inoxydable.

L'industrie de l'acier inoxydable utilise la plus grande quantité de nickel, qu'il soit primaire ou recyclé. Selon les données de Macquarie Equities Limited, la

Figure 3
Utilisation du nickel par les pays occidentaux et par la Chine, en 2001



Source : Inco Limitée, le rapport « 10K », 2001.

Remarque : Les pays occidentaux ne comprennent pas la Russie, Cuba, les pays faisant partie autrefois de l'Europe de l'Est, et la Communauté des États indépendants. Selon les estimations, quelque 78 % de l'acier inoxydable contient du nickel.

production d'acier inoxydable a fléchi de près de 4 %, passant de 18,6 Mt en 2000 à 17,9 Mt en 2001.

UTILISATION DU COBALT

Le lecteur peut obtenir de l'information supplémentaire sur les utilisations du cobalt en consultant les sites Internet de la Canmine Resources Corporation à [www.canmine.com/me/index.html] (cliquer sur « Cobalt Market »), du [The] Cobalt Development Institute à [www.thecdi.com] (cliquer sur « About Cobalt »), du Geological Survey des États-Unis à [<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/cobalt>] ou du OM Group, Inc. à [www.omgi.com].

À la page d'accueil du OM Group, Inc., cliquer sur un des onglets. Le lecteur peut alors choisir une catégorie dans la liste des applications et obtenir de plus amples renseignements en cliquant sur une application particulière.

Le tableau 2b donne un aperçu de l'utilisation du cobalt au Canada.

LE RECYCLAGE DU NICKEL, LA SANTÉ ET L'ENVIRONNEMENT

Les problèmes de santé et les questions environnementales propres au nickel sont l'objet d'une brève présentation faisant partie de la fiche technique sur le nickel. Pour obtenir de plus amples renseignements, le lecteur est invité à visiter le site Web à l'adresse [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/mfs_f.htm].

Pour calculer un taux de recyclage, il faut connaître le cycle de vie des matériaux entrant dans la fabrication des biens. Le coût initial élevé de l'acier inoxydable et les coûts moins élevés pour son entretien durant sa vie utile expliquent que l'on utilise ce produit pour des applications à long terme. Par conséquent, la période entre la production d'acier inoxydable contenant du nickel et son recyclage est assez longue. Entre-temps, on a observé un accroissement de la demande et de la production. Pour un taux de croissance de 6 %, la demande d'acier inoxydable devrait plus que quadrupler en 25 ans. Si tout le nickel contenu dans l'acier inoxydable produit pendant une année donnée était recyclé 25 ans plus tard, ce nickel recyclé ne représenterait que 25 % du nickel utilisé pour fabriquer de l'acier inoxydable. Dans ce cas précis, le recyclage à 100 % se traduirait alors par un rapport de 25 % seulement de matériel recyclé dans la matière d'alimentation, en supposant que les débris proviennent uniquement de biens de consommation et de produits industriels usés (dans ce cas, il s'agit de nickel obtenu de produits usés). On peut donc en déduire que les taux de recyclage sont supérieurs au rapport de matériel recyclé dans la matière

d'alimentation à la charge totale. En fait, le taux de recyclage est presque impossible à calculer, compte tenu du cycle de vie variable de la multitude de produits contenant du nickel.

PRIX ET STOCKS

La figure 2 présente les prix du nickel en 2001, ainsi que pour la période de 1986 à 2001. Les stocks de la Bourse des métaux de Londres (LME) sont passés de 9624 t, au début de 2001, à 19 188 t, à la fin de l'année. Malgré cette augmentation, la valeur des stocks ne s'établissait qu'à 40 % seulement de celle enregistrée au début de 2000, laquelle se chiffrait à 46 908 t.

Les prix et les stocks anciens et courants du nickel sont présentés sur le site Internet de la LME, à l'adresse [www.lme.co.uk]. Le lecteur peut aussi consulter le site, à [www.metalalloys.com], pour obtenir des renseignements supplémentaires sur les prix du nickel.

Cobalt

La figure 4 donne un aperçu des prix mensuels du cobalt. Il n'existe pas de marché terminal de gros comme la LME pour le cobalt, mais le site Web de WMC Limited [www.wmc.com] et, plus récemment, le site du OM Group, Inc. [www.omgcobalt.com] contiennent de l'information sur le commerce de ce métal.

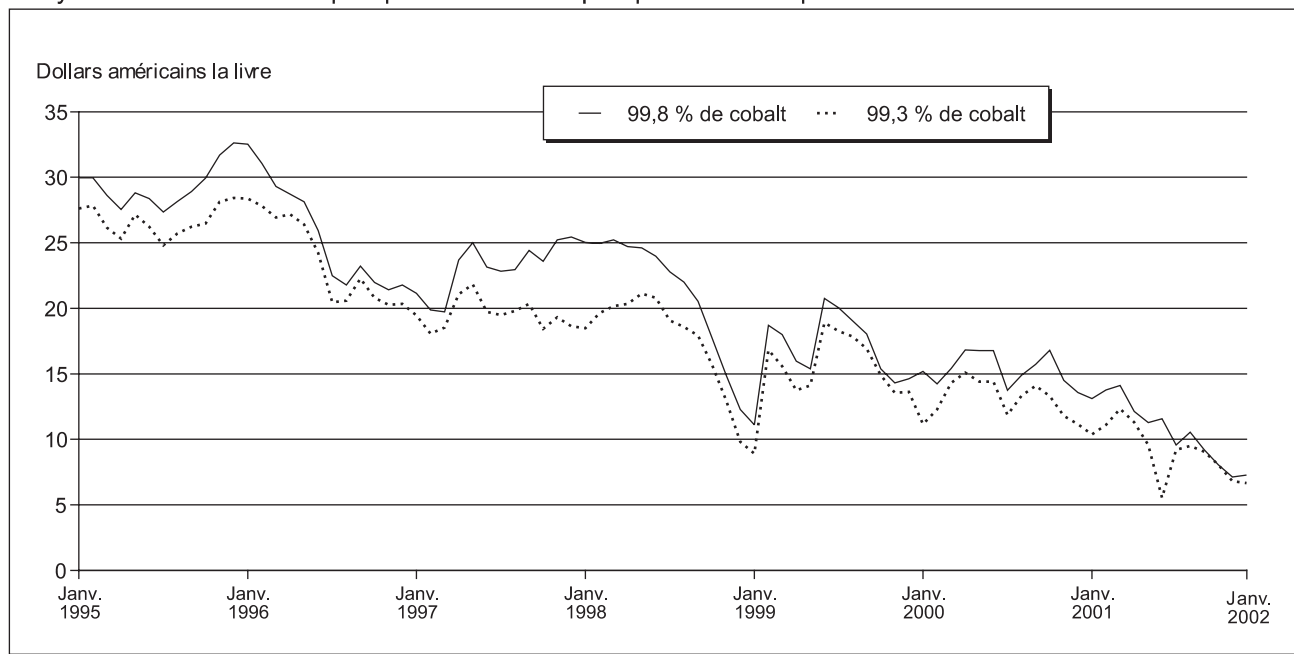
PERSPECTIVES

La demande de nickel est fonction de l'activité industrielle des principaux pays du monde. L'industrie de l'acier inoxydable constitue le plus important utilisateur de nickel, qu'il soit primaire ou recyclé. Par conséquent, le principal facteur déterminant de la demande continue de nickel et d'acier inoxydable est la variation de la production industrielle (le lecteur peut consulter la figure 5 du chapitre sur le nickel, dans l'édition de 1999 de *l'Annuaire des minéraux du Canada*, laquelle offre un exemple de cette corrélation sous forme de graphique).

La demande de nickel primaire devrait continuer de croître en moyenne de 3 % par année ou moins, au cours de la prochaine décennie. La variation de la demande réelle pour une année donnée par rapport à la valeur moyenne sera principalement attribuable aux changements subis par les activités industrielles à l'échelle mondiale, lesquels entraînent une fluctuation de la demande d'acier inoxydable. On suppose que les taux élevés de croissance de la demande pour l'acier inoxydable austénitique augmenteraient les prix du nickel et qu'une période continue au cours de

Figure 4

Prix du cobalt, de 1995 à 2001

Moyenne mensuelle des prix plafonds et des prix planchers d'après le *Metal Bulletin*Source : *Metal Bulletin*.

laquelle les prix se maintiendraient autour de 8500 \$US/t susciterait une diminution de la compétitivité d'une part importante de la production d'acier inoxydable austénitique. (L'acier inoxydable qui contient du nickel est dit austénitique; l'acier inoxydable qui ne renferme pas de nickel est dit ferritique.) À moins que les coûts de production ne se réalisent à un niveau plus bas, les prix élevés du nickel provoqueraient un fléchissement de la croissance de la demande de nickel.

Toutefois, le cycle des prix de la période de décembre 1998 à novembre 2001, qui a atteint un sommet de 10 660 \$US/t en mars 2000, n'a pas entraîné un accroissement de la capacité de production de nickel comme ce fut le cas lors de la reprise des prix au cours de cycles précédents. Le manque d'enthousiasme affiché par les nouveaux intervenants possibles au sein de l'industrie du nickel, malgré les prix élevés, est en partie attribuable aux répercussions des dettes contractées par les projets d'exploitation de latérite. Les prêteurs et les détenteurs d'obligations de deux projets australiens – Cawse et Bulong – ont été désappointés par l'incapacité de ceux-ci d'amortir leurs dettes. À la fin de 2001, l'exploitant du troisième projet australien – Anaconda Nickel Limited – a déclaré des pertes de 458 millions de dollars australiens, en grande partie attribuables à la passation par pertes et profits.

Les producteurs classiques ont poursuivi l'augmentation graduelle de la capacité des exploitations en place afin de réduire les coûts de production. C'est ce qu'a fait, entre autres, la Sherritt International Corporation aux installations de Moa Bay et de Fort Saskatchewan. Les nouvelles capacités de production qui ont été amorcées en 2001 comprennent le doublement de la capacité de l'usine de ferronickel de BHP Billiton, située en Colombie, et la nouvelle exploitation d'Anglo American plc au Venezuela – Loma de Niquel – d'une capacité de 20 000 t/a. En revanche, contrairement à ce qui était prévu, aucune décision n'a été annoncée en ce qui a trait à l'éventuelle augmentation de la capacité de la mine Nkomati; de plus, le projet Ravensthorpe de BHP Billiton a été différé en attendant l'achèvement des études en cours. Inco Limitée a annoncé son engagement dans le projet Goro (d'une capacité de 54 000 t/a), situé en Nouvelle-Calédonie. La production de l'exploitation, d'une valeur de 1,4 milliard de dollars américains (G\$US), devrait débuter en 2004. La décision d'aller de l'avant s'explique en partie par les allègements fiscaux qu'Inco a obtenus en Nouvelle-Calédonie pour le projet Goro, soit une exonération fiscale de 100 % pendant 15 ans, suivie d'une exonération fiscale de 50 % pendant 5 ans. La société bénéficiera aussi de diverses mesures d'aide financière de la part du gouvernement français.

Dans l'ensemble, la nouvelle capacité de production prévue pour les cinq prochaines années n'est pas considérée suffisante pour satisfaire le taux de croissance attendu de la production d'acier inoxydable. C'est donc dire que l'accroissement de cette dernière n'atteindra pas la valeur prévue, la demande d'acier inoxydable étant freinée par les prix élevés du nickel. Les prix plus élevés de l'acier inoxydable, causés par les prix élevés du nickel, vont amener un ralentissement du taux de croissance de la demande pour l'acier inoxydable.

La volatilité des prix du nickel devrait aussi se poursuivre et leurs niveaux dépendront de l'activité économique mondiale. Par conséquent, les prévisions présentées dans le présent document ne correspondent pas à des valeurs discrètes par année, mais plutôt à une fourchette de valeurs dans laquelle les prix annuels moyens se maintiendront probablement au cours des 15 prochaines années, soit de 8800 à 4400 \$US/t (de 4 à 2 \$US/lb). Cependant, un avertissement s'impose : les nouvelles technologies éprouvées et la construction de nouvelles exploitations de latérite abaisseront éventuellement cette limite inférieure, peut-être jusqu'à 3310 \$US/t (1,50 \$US/lb). Mais en ce qui concerne les trois à cinq prochaines années, les prix annuels devraient demeurer dans la tranche supérieure de la fourchette de prévisions. Dans le cas de plus courts intervalles, les prix du nickel pourraient être beaucoup plus élevés.

Les prix susmentionnés sont exprimés en dollars courants et non en dollars indexés (en supposant que la force actuelle du dollar américain se maintienne face aux autres devises importantes). Il semble toutefois de plus en plus probable que la valeur du dollar américain fléchira et, par conséquent, que le prix nominal exprimé dans cette devise pourrait, par exemple, connaître une plus forte augmentation que celui exprimé en euros. Si le dollar canadien s'apprécie par rapport au dollar américain, les producteurs canadiens devront résoudre un défi important, car un bon nombre de leurs coûts sont libellés en dollars canadiens. Les prix du nickel ne devraient pas varier en fonction des taux d'inflation prévus, car les progrès technologiques devraient plus que compenser les pressions inflationnistes. En fait, pour que la croissance des aciers inoxydables et d'autres produits de nickel atteigne des taux composés élevés, les prix du nickel devront continuer à baisser plus rapidement que le taux d'inflation afin de permettre à ces produits d'accéder à de nouveaux marchés.

Cobalt

Les prix du cobalt (figure 4) ont poursuivi leur tendance à la baisse, une situation qui est beaucoup moins attribuable à l'accroissement de la production de nickel aux gisements de nickel-cobalt en 2001 qu'à la baisse de la demande dans le secteur aéronautique, suite aux actes terroristes survenus aux États-Unis.

On s'attend à ce que les décisions de construire un certain nombre de nouvelles usines hydrométallurgiques de latérites nickélicifères et cobaltifères entraînent, à moyen terme, une diminution des prix du cobalt. Cependant, des prix plus bas favoriseraient l'utilisation rentable du cobalt dans des applications où son emploi est actuellement trop coûteux. Étant donné les conditions et attentes actuelles, il serait très difficile de maintenir les prix élevés du milieu des années 90.

SOURCES ADDITIONNELLES D'INFORMATION

Le lecteur désirant avoir plus de renseignements sur le nickel peut trouver des sources additionnelles d'information sur Internet. Un moteur de recherche tel que Google [www.google.com/advanced_search] constitue un bon point de départ. Voici une liste de quelques sites contenant de l'information supplémentaire, lesquels pourraient vous intéresser.

Ressources naturelles Canada

Le lecteur peut visionner les sites suivants pour obtenir de plus amples détails sur :

- *L'Annuaire des minéraux du Canada* [www.rncan.gc.ca/mms/cmypref_f.htm];
- les statistiques sur les métaux et les minéraux [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/minstatistics_f.asp];
- la production mensuelle de nickel [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/data/default_f.asp];
- la production par province et territoire [http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/mmsd/production/production_f.asp].

Propriétés physiques et chimiques du nickel

Le lecteur peut obtenir des renseignements à ce sujet, à l'adresse [www.webelements.com/webelements/elements/text/Ni/key.html].

Propriétés physiques et chimiques du cobalt

Ce type d'information se trouve sur le site Web, à l'adresse [www.webelements.com/webelements/elements/text/Co/key.html].

Information sur les marchés et commentaires de WMC Limited

Le lecteur peut consulter le site anglais de la société à [www.wmc-nickel.com/news.asp]. Le site contient

de l'information sur les marchés et les faits nouveaux dans l'industrie (des centaines d'articles, de 1999 à aujourd'hui).

Groupe d'étude international du nickel

Le lecteur peut visionner le site du Groupe d'étude, à l'adresse [www.insg.org].

Geological Survey des États-Unis (USGS)

Le lecteur peut consulter le site Web de l'organisme, à l'adresse [<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity>], pour un examen complet des produits minéraux.

Articles de discussion de Yahoo portant sur l'industrie minière

De manière à effectuer une recherche de renseignements sur l'industrie minière, le lecteur peut visiter le site de Yahoo à [<http://biz.yahoo.com/news/mining.html>]. Il faut se rendre au bas de la page et taper le mot « nickel » dans « Search News ».

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 30 juin 2002. (3) Les adresses de différents sites Internet vous ont été communiquées dans le présent chapitre. Veuillez prendre note que Ressources naturelles Canada n'a aucune emprise sur ces sites Web ou leur contenu. Les organismes qui les maintiennent peuvent modifier l'information en n'importe quel temps, la mettre à jour ou supprimer certains renseignements. (4) Ce chapitre, ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à www.rncan.gc.ca/smm/cm/index_f.html.

NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

Le présent document a pour but de donner de l'information générale et de susciter la discussion. Il ne devrait pas servir d'ouvrage de référence ou de guide dans le cadre d'activités commerciales ou d'investissements. Les renseignements que l'on y trouve ne sauraient être considérés comme des propositions. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à son contenu et n'assument aucune responsabilité, qu'elle soit accessoire, consécutive, financière ou d'une autre nature, pour les actes découlant de son utilisation.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon (1)	Brésil	Inde	Taiwan	Corée (2)
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	OMC	NPF	NPF	NPF	NPF
2604,00	Minerais de nickel et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,50 %	5 %	en franchise	1 %
2825,40	Oxydes et hydroxydes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %	4,5 à 12,5 %	35 %	2,50 %	8 %
7202,60	Ferronickel	6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,3 %	8,50 %	25 %	en franchise	3 %
7501,10	Mattes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	8,50 %	15 %	en franchise	1 %
7501,20	Sinters d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 44 yens/kg (3)	8,50 %	15 %	en franchise	1 à 2 %
7502,10	Nickel sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	44 yens/kg	8,50 %	15 %	1,25 %	3 %
7502,20	Nickel sous forme brute, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 % (4)	8,50 %	15 %	1,25 %	3 %
7503,00	Déchets et débris de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,50 %	15 %	en franchise	1 %
7504,00	Poudres et paillettes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise, 41 yens/kg, à 3 %	8,50 %	15 %	en franchise	5 %
7505,11	Barres, tiges et profilés de nickel, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	14,50 %	15 %	2,50 %	5 %
7505,12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,90 %	3 %	14,50 %	15 %	2,50 %	5 %
7505,21	Fils en nickel non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	14,50 %	15 %	1,25 %	5 %
7505,22	Fils en alliages de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,90 %	3 %	14,50 %	15 %	1,25 %	5 %
7506,00	Plaques, tôles, bandes et feuilles en nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3,3 %	en franchise à 3 %	14,50 %	15 %	2,50 %	5 %
7507,00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie en nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 2,5 %	en franchise à 3 %	16,50 %	15 %	2,50 %	8 %
7508,00	Autres ouvrages en nickel	en franchise à 3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	18,50 %	15 %	1,25 à 5 %	8 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002; *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of the European Union* (41^e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of Brazil* (8^e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of India* (8^e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of Korea* (8^e édition annuelle, 2001); *Worldtariff Guidebook on Customs Tariff Schedules of Import Duties of Taiwan* (6^e édition annuelle, 2001); *Customs Tariff Schedules for Japan* (35^e édition annuelle, 2001).

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

(1) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués. (2) Corée du Sud. (3) En franchise, à l'exception des sinters d'oxydes de nickel contenant en poids au moins 88 % de nickel dont le tarif douanier équivaut à 44 yens/kg; en franchise, à l'exception également des oxydes de nickel contenant en poids pas plus de 1,5 % de cuivre dont le tarif douanier équivaut à 3 %. (4) Le tarif douanier de 3 % s'applique aux alliages de nickel autres que ceux contenant en poids moins de 50 % de nickel et au moins 10 % de cobalt.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis
		NPF	TPG	États-Unis	Canada
2605,00	Minerais de cobalt et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2822,00	Oxydes et hydroxydes de cobalt, oxydes de cobalt du commerce	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2827,34	Chlorure de cobalt	4 %	3 %	en franchise	en franchise
2833.29.00.40	Sulfate de cobalt	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2836.99.10.30	Carbonates de cobalt devant servir à la fabrication de denrées alimentaires pour les animaux ou les volailles, de colles ou d'adhésifs, de fibres optiques ou de faisceaux ou câbles de fibres optiques, de rubans encreurs pour machines à écrire ou de rubans encreurs similaires, de polymères en formes primaires, ou de profilés ou de feuilles en matières plastiques. Carbonates de cobalt devant être utilisés comme boue de forage ou ses additifs et employés lors du forage pour le pétrole, le gaz naturel, les minéraux ou l'eau	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2836.99.90.20	Autres carbonates de cobalt	3,50 %	3 %	en franchise	en franchise
2915.23.10	Acétates de cobalt devant servir de catalyseur lors du raffinage du pétrole ou devant servir à la fabrication de denrées alimentaires pour les animaux ou les volailles, de colles ou d'adhésifs, de fibres optiques ou de faisceaux ou câbles de fibres optiques, de rubans encreurs pour machines à écrire ou de rubans encreurs similaires, de polymères en formes primaires, ou de profilés ou de feuilles en matières plastiques	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2915.23.90	Autres acétates de cobalt	6,50 %	3 %	en franchise	en franchise
8105,10	Mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt; cobalt sous forme brute; déchets et débris; poudres				
8105.10.10	Déchets et débris de cobalt uniquement propres à la refonte et à la récupération de la teneur en métal; poudres; cobalt sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
8105.10.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise
8105.90.10	Barres et tiges de cobalt, non allié	3 %	en franchise	en franchise	en franchise
8105.90.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a.	3 %	en franchise	en franchise	en franchise

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 2002, Agence des douanes et du revenu du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2002.

n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général.

TABLEAU 1a. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE NICKEL, EN 2000 ET 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
PRODUCTION DES MINES	Nickel contenu dans les concentrés	190 793	n.d.	193 361	n.d.
PRODUCTION	Nickel récupérable dans les concentrés expédiés des mines en 2001				
	Toutes formes				
	Québec	22 946	294 369	24 199	232 359
	Ontario	114 415	1 467 824	116 418	1 117 849
	Manitoba	43 778	561 634	43 026	413 132
	Total canadien	181 139	2 323 827	183 643	1 763 340
	Production de nickel fini (nickel affiné sous toutes ses formes de la première catégorie et nickel de la deuxième catégorie comme elles ont été définies par le Groupe d'étude international du nickel) [p. ex., les sinters d'oxydes de nickel]	134 225	n.d.	140 591	n.d.
EXPORTATIONS					
2604.00.40	Minerais de nickel et leurs concentrés (teneur en nickel)				
	États-Unis	–	–	6	39
2825.40	Oxydes et hydroxydes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Hong Kong	954	10 622	409	4 573
	États-Unis	75	1 052	120	1 134
	Chine	9	125	91	969
	Singapour	71	968	60	615
	Suède	–	–	149	527
	Japon	–	–	11	128
	Malaisie	85	1 054	8	77
	Brésil	6	117	2	43
	Allemagne	–	–	2	25
	France	–	–	1	10
	Royaume-Uni	18	51	–	–
	Total	1 218	13 989	853	8 101
2827.35	Chlorures de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)	–	–	–	–
2833.24	Sulfates de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Royaume-Uni	332	1 752	284	1 839
	États-Unis	4	6	–	–
	Afrique du Sud	91	293	–	–
	Total	427	2 051	284	1 839
3815.11	Initiateurs de réaction, accélérateurs de réaction et préparations catalytiques ayant comme substance active le nickel ou un composé de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Belgique	–	–	19	100
	États-Unis	28	157	138	62
	Argentine	–	–	–	–
	Total	28	157	157	162
7202.60	Ferronickel	–	–	–	–
7204.21	Déchets et débris d'acier inoxydable (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Pays-Bas	–	–	–	–
	Espagne	5 593	6 498	–	–
	Émirats arabes unis	–	–	–	–
	Brésil	37	50	–	–
	Italie	46	56	–	–
	Suisse	3	14	–	–
	États-Unis	31 267	27 019	27 350	24 074
	Chine	189	185	1 372	1 400
	Inde	1 363	1 308	858	827
	Japon	182	258	392	404
	Taiwan	483	670	294	141
	Corée du Sud	812	1 215	159	153
	Royaume-Uni	–	–	39	229
	Hong Kong	25	34	25	31
	Total	40 000	37 307	30 489	27 259
7501.10	Mattes de nickel (teneur en nickel)				
	Norvège	41 031	572 078	45 199	632 275
	Pays-Bas	–	–	3 182	31 336
	Inde	21	105	–	–
	Total	41 052	572 183	48 381	663 611

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
EXPORTATIONS (suite)					
7501.20	Sinters d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Royaume-Uni	40 290	387 512	38 061	284 775
	Corée du Sud	1 105	9 217	2 649	17 325
	États-Unis	3 225	39 714	1 621	15 556
	Taiwan	1 434	11 530	1 292	8 447
	Belgique	936	8 913	500	3 757
	Total	46 990	456 886	44 123	329 860
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié (teneur en nickel)				
	États-Unis	52 132	662 659	50 716	528 980
	Belgique	10 295	135 500	10 482	99 989
	Hong Kong	6 511	88 106	8 410	89 666
	Pays-Bas	3 844	48 167	7 954	72 285
	Taiwan	3 761	51 800	5 806	57 032
	Italie	6 382	82 225	5 038	49 049
	Royaume-Uni	2 340	29 384	3 909	36 581
	Singapour	2 287	30 795	3 816	33 125
	Japon	2 973	39 457	2 158	21 057
	Chine	525	6 652	1 614	14 714
	Thaïlande	853	11 389	1 231	11 183
	France	1 386	17 617	1 104	9 928
	Australie	731	9 421	750	7 661
	Corée du Sud	221	3 119	844	7 552
	Indonésie	120	1 825	150	1 649
	Suisse	—	—	145	1 412
	Espagne	546	7 082	120	998
	Chili	96	1 420	72	830
	Philippines	79	1 172	72	800
	Turquie	—	—	36	409
	Brésil	17	176	23	240
	Luxembourg	—	—	24	195
	Venezuela	10	156	10	126
	Allemagne	7	—	...	25
	Argentine	7	94	—	—
	Total	95 116	1 228 216	104 484	1 045 486
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Hong Kong	1 891	25 871	3 692	38 075
	Belgique	679	7 993	1 332	13 163
	Corée du Sud	700	9 422	807	8 561
	Chine	284	3 623	747	7 834
	États-Unis	217	3 034	39	460
	Royaume-Uni	—	—	4	28
	Pays-Bas	121	1 951	—	—
	Total	3 892	51 894	6 621	68 121
7503.00	Déchets et débris de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	5 100	34 103	2 628	10 787
	Royaume-Uni	11	55	69	277
	Pays-Bas	—	—	120	130
	Japon	521	3 675	19	62
	Allemagne	2	13	...	2
	Italie	23	29	—	—
	Total	5 657	37 875	2 836	11 258
7504.00	Poudres et paillettes en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	6 470	109 649	4 515	75 419
	Japon	2 276	30 857	771	9 576
	Royaume-Uni	24	2 873	23	3 214
	Luxembourg	96	1 191	264	2 326
	Corée du Sud	87	1 265	139	1 408
	Taiwan	111	1 982	126	1 238
	Allemagne	4	103	46	810
	Pays-Bas	250	3 519	60	551
	Suède	—	—	42	467
	Belgique	30	609	18	248
	Chine	—	—	20	161
	France	24	353	12	138
	Thaïlande	1	121	5	128
	Autriche	...	30	10	101
	Mexique	—	—	11	73
	Afrique du Sud	12	373	2	64
	Brésil	4	96	3	58
	Suisse	2	46	2	26
	Irlande	1	18	1	19

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
EXPORTATIONS (suite)					
	Hong Kong	...	20	...	18
	Turquie	—	—	1	14
	Indonésie	...	21	1	12
	République tchèque	—	—	1	11
	Argentine	5	10	...	3
	Espagne	6	110	—	—
	Singapour	...	13	—	—
	Philippines	3	39	—	—
	Nouvelle-Zélande	...	28	—	—
	Cuba	...	14	—	—
	Inde	...	4	—	—
	Total	9 406	153 344	6 073	96 083
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié (teneur en nickel) États-Unis	—	—	11	181
7505.12	Barres, profilés et tiges, en alliages de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Brésil	—	—	17	105
	États-Unis	...	9	1	44
	Pologne	1	13	1	6
	Chine	...	6	...	1
	Royaume-Uni	1	10	—	—
	Italie	1	8	—	—
	Russie	1	9	—	—
	Japon	...	3	—	—
	Cuba	...	7	—	—
	Total	4	65	19	156
7505.21	Fils de nickel non allié (même revêtu ou recouvert; selon le poids des fils de nickel et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel) États-Unis	11	289	8	207
7505.22	Fils en alliages de nickel (même revêtu ou recouvert; selon le poids des alliages et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	30	662	22	493
	Suède	—	—	19	137
	Royaume-Uni	3	42	—	—
	Allemagne	2	40	—	—
	Taiwan	20	148	—	—
	Total	55	892	41	630
7506.00 (a)	Plaques, tôles, feuilles et bandes en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	3	44	16	676
	Pologne	1	17	12	147
	Chine	...	2	1	15
	Corée du Sud	—	—	...	3
	Jamahiriya arabe libyenne	1	2	—	—
	Italie	...	1	—	—
	Russie	...	2	—	—
	Total	5	68	29	841
7507.00 (b)	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie, en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	n.d.	3 294	n.d.	2 864
	Brésil	—	—	n.d.	647
	Émirats arabes unis	n.d.	21	n.d.	344
	Japon	n.d.	70	n.d.	267
	Singapour	n.d.	23	n.d.	91
	Australie	n.d.	15	n.d.	18
	Allemagne	n.d.	159	n.d.	7
	Malaisie	—	—	n.d.	7
	Nouvelle-Zélande	—	—	n.d.	3
	Pologne	n.d.	36	—	—
	Pays-Bas	n.d.	78	—	—
	Russie	n.d.	40	—	—
	Chine	n.d.	45	—	—
	Mexique	n.d.	7	—	—
	Total	n.d.	3 788	n.d.	4 248

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
EXPORTATIONS (suite)					
7508.00	Autres ouvrages en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	n.d.	10 236	n.d.	11 933
	Pologne	n.d.	96	n.d.	179
	Royaume-Uni	n.d.	30	n.d.	152
	Chine	n.d.	337	n.d.	147
	Allemagne	n.d.	100	n.d.	104
	France	n.d.	39	n.d.	62
	Nouvelle-Zélande	—	—	n.d.	60
	Italie	n.d.	10	n.d.	38
	Singapour	n.d.	7	n.d.	32
	Australie	n.d.	12	n.d.	22
	Hong Kong	—	—	n.d.	14
	Corée du Sud	—	—	n.d.	9
	Cuba	—	—	n.d.	7
	Suède	n.d.	54	n.d.	6
	Pays-Bas	n.d.	5	n.d.	5
	Suisse	—	—	n.d.	2
	Finlande	n.d.	...	n.d.	...
	République tchèque	n.d.	6	n.d.	...
	Japon	n.d.	34	—	—
	Brésil	n.d.	...	—	—
	Norvège	n.d.	...	—	—
	Russie	n.d.	6	—	—
	Éthiopie	n.d.	1	—	—
	Polynésie française	n.d.	1	—	—
	Mexique	n.d.	...	—	—
	Total	n.d.	10 974	n.d.	12 772
	Exportations totales	n.d.	2 569 978	n.d.	2 270 855
IMPORTATIONS					
2604.00.00.20	Minerais de nickel et leurs concentrés (teneur en nickel)				
	Australie (1)	—	—	1 003	9 216
	États-Unis	1 146	7 207	938	5 929
	Finlande	—	—	—	—
	Allemagne	5	46	—	—
	République-Unie de Tanzanie	...	...	—	—
	République dominicaine	...	1	—	—
	Total	1 151	7 254	1 941	15 145
2620.90	Cendres et résidus contenant du nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel; le matériel contient une quantité importante de cobalt)				
	Cuba (2, 3)	54 865	361 717	62 418	303 997
2825.40	Oxydes et hydroxydes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Finlande	365	5 409	498	7 036
	États-Unis	3 119	1 174	3 126	1 254
	Allemagne	236	137	—	—
	Royaume-Uni	...	...	—	—
	Belgique	2	2	—	—
	Total	3 722	6 722	3 624	8 290
2827.35	Chlorures de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	116	736	77	502
	France	146	626	63	350
	Royaume-Uni	...	1	...	...
	Allemagne	...	...	...	...
	Suisse	—	—	...	...
	Norvège	...	...	—	—
	Total	262	1 363	140	852
2833.24	Sulfates de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	544	4 173	1 610	5 228
	Finlande	256	735	204	555
	Belgique	203	697	102	294
	Autriche	10	38	6	18
	France	7	24	3	9
	Australie	120	1 661	2	6
	Afrique du Sud	31	117	...	1
	Japon	...	1	—	—
	Taiwan	...	1	—	—
	Total	1 171	7 447	1 927	6 111

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)					
3815.11	Initiateurs de réaction, accélérateurs de réaction et préparations catalytiques ayant comme substance active le nickel ou un composé de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	1 062	14 645	488	5 507
	Allemagne	176	2 182	237	2 799
	Royaume-Uni	173	3 467	191	2 562
	Danemark	3	60	61	1 878
	Belgique	16	369	8	186
	Inde	1	6	14	116
	Pays-Bas	8	121	6	90
	France	...	1	...	7
	Suisse	—	—	...	...
	Japon	2	28	—	—
	Antilles néerlandaises	10	148	—	—
	Afrique du Sud	31	1 112	—	—
	Total	1 482	22 139	1 005	13 145
7202.60	Ferronickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	54	289	65	339
7204.21	Déchets et débris d'acier inoxydable (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	46 701	44 108	35 717	29 404
	Chine	395	405	238	259
	Canada	39	42	1	1
	Belgique	7	9	—	—
	Grèce	n.d.	...	—	—
	Libéria	16	14	—	—
	Inde	1	1	—	—
	Brésil	15	14	—	—
	Total	47 174	44 593	35 956	29 664
7501.00 (c)	Mattes de nickel, sinters d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel (selon le poids du matériel; pour la matre seulement, il s'agit de la teneur en nickel)				
	Australie	5 234	30 529	4 634	26 187
	Belgique	515	1 265	353	453
	Chili	—	—	32	79
	Chine	60	404	—	—
	Cuba	—	—	...	...
	Allemagne	1 198	1 697	982	1 041
	Japon	...	...	1	7
	Pays-Bas	36	361	—	—
	Nouvelle-Calédonie	—	—	...	...
	Russie	82	475	34	40
	Afrique du Sud	186	1 116	1 564	5 997
	Suisse	112	424	—	—
	Taiwan	—	—	...	1
	Royaume-Uni	269	1 320	2	16
	États-Unis	2 363	6 791	2 297	6 112
	Total	10 055	44 382	9 899	39 933
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié (teneur en nickel)				
	Norvège	1 159	13 689	1 029	9 846
	Finlande	243	3 424	171	1 913
	États-Unis	351	4 373	56	655
	Russie	87	782	65	618
	Chine	—	—	25	271
	Royaume-Uni	124	1 258	45	266
	Canada	81	1 054	22	220
	France	7	116	11	123
	Afrique du Sud	1	7	4	32
	Zimbabwe	9	157	1	5
	Allemagne	—	—	...	4
	Bermudes	38	210	—	—
	Pays-Bas	9	141	—	—
	Espagne	19	265	—	—
	Taiwan	...	...	—	—
	Australie	...	3	—	—
	Total	...	25 479	1 429	13 953

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)					
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Russie	–	–	900	5 235
	États-Unis	339	2 395	170	1 701
	Allemagne	406	662	331	1 375
	Royaume-Uni	102	1 008	25	340
	Malaisie	–	–	104	198
	Belgique	–	–	...	5
	Italie	–	–	...	...
	Israël	–	–	...	...
	Bermudes	258	1 418	–	–
	Canada	...	5	–	–
	Norvège	22	154	–	–
	Suisse	...	...	–	–
	Japon	...	...	–	–
	Total	1 127	5 642	1 530	8 854
7503.00	Déchets et débris de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	17 926	48 612	21 246	46 487
	Royaume-Uni	354	1 413	626	4 605
	Russie	1 014	5 617	89	502
	Afrique du Sud	–	–	60	495
	Norvège	58	682	38	374
	Allemagne	601	1 871	110	224
	Canada	113	426	25	70
	Argentine	87	545	14	60
	Pays-Bas	42	346	–	–
	Bermudes	80	455	–	–
	Belgique	...	...	–	–
	Espagne	9	18	–	–
	Suisse	60	173	–	–
	Brésil	2	12	–	–
	Venezuela	156	991	–	–
	Mexique	22	13	–	–
	Total	20 524	61 174	22 208	52 817
7504.00	Poudres et paillettes, en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Australie	1 074	13 558	1 323	12 831
	États-Unis	460	5 138	261	4 203
	Allemagne	296	1 779	227	2 787
	Belgique	159	1 894	104	1 222
	Irlande	–	–	18	394
	Royaume-Uni	23	222	20	291
	Suisse	44	704	8	184
	Russie	22	257	11	125
	Japon	...	2	3	75
	Corée du Sud	–	–	7	75
	Suède	1	19	...	12
	Autriche	1	7	1	9
	Canada	1	13	1	7
	Danemark	–	–	1	6
	Italie	–	–	...	1
	Finlande	25	283	–	–
	Afrique du Sud	4	53	–	–
	Chine	2	52	–	–
	Hong Kong	3	22	–	–
	Total	2 115	24 003	1 985	22 222
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié (teneur en nickel)				
	États-Unis	10	166	11	194
	Allemagne	...	8	...	8
	Canada	–	–	...	1
	Royaume-Uni	–	–	...	1
	Taiwan	–	–	...	...
	Italie	...	1	–	–
	Total	10	175	11	204

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001(dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)					
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	977	20 220	936	19 971
	Italie	4	73	17	363
	Allemagne	84	1 462	19	286
	Royaume-Uni	4	79	6	110
	Canada	—	—	3	46
	Îles Caïmans	—	—	1	29
	France	...	9	...	9
	Pays-Bas	...	2	...	6
	Argentine	...	2	1	6
	Autriche	...	2	...	1
	Japon	...	1	...	1
	Taiwan	...	...	...	1
	Brésil	...	2	...	...
	Mexique	...	...	—	—
	Slovénie	1	3	—	—
	Total	1 070	21 855	983	20 829
7505.21	Fils de nickel non allié (même revêtu ou recouvert; selon le poids des fils de nickel et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	79	859	41	483
	Allemagne	19	240	10	178
	Japon	15	121	11	93
	Suède	2	17	4	48
	Suisse	...	...	...	5
	Chine	—	—	...	4
	Canada	—	—	...	3
	Royaume-Uni	—	—	...	...
	Corée du Sud	3	33	—	—
	Total	118	1 270	66	814
7505.22	Fils en alliages de nickel (même revêtu ou recouvert; selon le poids des alliages et du revêtement, s'il y a lieu, et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	350	6 770	314	6 708
	Allemagne	115	2 027	70	1 195
	Suède	6	128	32	623
	Royaume-Uni	38	387	70	525
	France	89	1 272	36	495
	Autriche	—	—	26	373
	Belgique	—	—	15	211
	Australie	—	—	4	52
	Italie	4	74	3	50
	Corée du Sud	—	—	4	26
	Mexique	...	2	...	4
	Swaziland	—	—	...	2
	Taiwan	...	...	...	1
	Suisse	...	3	...	...
	Japon	...	2	...	...
	Hong Kong	—	—	...	...
	Canada	...	...	—	—
	Chine	...	...	—	—
	Pays-Bas	...	...	—	—
	Afrique du Sud	1	14	—	—
	Total	603	10 679	574	10 265
7506.00	Plaques, tôles, feuilles et bandes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	624	12 951	434	10 493
	Allemagne	1 111	22 148	150	2 632
	Japon	15	333	8	160
	Royaume-Uni	28	521	4	88
	France	1	12	1	42
	Suède	2	33	1	21
	Italie	...	1	...	13
	Belgique	1	19	...	7
	Israël	—	—	...	4
	Finlande	...	1	...	3
	Canada	...	9	...	1
	Inde	1	14	—	—
	Espagne	...	...	—	—
	Pologne	...	5	—	—
	Corée du Sud	2	15	—	—
	Taiwan	...	5	—	—
	Total	1 785	36 067	598	13 464

TABLEAU 1a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)					
7507.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie, en alliages de nickel et en nickel non allié (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	Japon	633	21 452	781	37 546
	États-Unis	593	12 934	770	15 931
	France	10	232	53	1 996
	Allemagne	26	555	57	1 349
	Norvège	200	2 797	121	1 123
	Royaume-Uni	200	3 832	56	1 119
	Russie	–	–	38	300
	Brésil	–	–	17	293
	Italie	11	200	8	218
	Mexique	–	–	9	85
	Suède	4	73	3	55
	Espagne	...	3	1	22
	Taiwan	...	...	1	11
	Chine	...	...	2	10
	Autriche	...	4	...	4
	Hong Kong	...	2	...	4
	Canada	...	5	...	3
	Inde	1	10	–	–
	Thaïlande	...	3	–	–
	Australie	...	1	–	–
	Total	1 678	42 103	1 917	60 069
7508.00	Autres ouvrages en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)				
	États-Unis	859	12 437	736	12 869
	France	311	1 813	353	1 372
	Royaume-Uni	42	701	37	703
	Chine	37	265	65	484
	Taiwan	12	123	32	384
	Canada	7	88	32	311
	Suisse	5	34	39	254
	Israël	15	422	9	196
	Italie	4	79	7	129
	Allemagne	4	50	4	45
	Inde	3	47	2	41
	Japon	...	3	4	23
	Hong Kong	2	11	2	21
	Norvège	–	–	2	19
	Corée du Sud	1	16	2	14
	Australie	–	–	1	10
	Pologne	...	5	1	10
	Pays-Bas	1	10	1	9
	Indonésie	–	–	3	6
	Malaisie	...	...	...	6
	Mexique	...	4	...	5
	Grèce	...	...	...	4
	Autriche	1	4	1	3
	Thaïlande	...	...	...	2
	Espagne	1	25	...	...
	Pakistan	–	–	...	...
	Russie	...	4	–	–
	Belgique	...	...	–	–
	Total	1 305	16 141	1 333	16 920
	Importations totales		740 494		637 887
	Exportations totales	...	2 569 978	...	2 270 855
	Exportations réelles de nickel		1 829 484		1 632 968

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; ... : quantité minimale; (dpr) : données provisoires; k\$: millier de dollars; n.d. : non disponible ou sans objet; t : tonne.

(a) Comprend les données classées sous les catégories 7506.10 et 7506.20 du Système harmonisé. (b) Comprend les données qui se trouvent aux numéros tarifaires 7507.11, 7507.12 et 7507.20 du Système harmonisé. (c) Comprend les données classées sous les catégories 7501.10 et 7501.20 du Système harmonisé.

(1) Aucune donnée n'a été enregistrée officiellement pour les importations de l'Australie en 2000; Jubilee Mines NL a indiqué au moins deux expéditions au Canada en 2000; les données se rapportant au commerce font l'objet d'une enquête qui n'est pas encore terminée. (2) Le nickel et le cobalt sont des éléments des sulfures de nickel-cobalt artificiels produits à partir des oxydes de nickel-cobalt utilisés comme matière d'alimentation et obtenus des mines cubaines. Les matières sont exprimées selon le poids et la valeur du nickel et du cobalt. (3) Le tonnage et la valeur du nickel contenu dans les résidus expédiés au Canada et obtenu après le traitement des oxydes de nickel au Royaume-Uni ne peuvent pas être séparés des tonnages d'autres résidus en provenance du Royaume-Uni et, par conséquent, ne sont pas inclus dans le total.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1b. CANADA : PRODUCTION ET UTILISATION DE NICKEL, EN 1970, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 2001

Année	Production (1)	Utilisation (2)
	des mines	
	(t)	(t)
1970	277 490	10 699
1975	242 180	11 308
1980	184 802	9 676
1985	169 971	7 206
1986	163 640	8 865
1987	193 391	9 732
1988	216 589	9 250
1989	200 899	10 421
1990	196 225	8 410
1991	192 259	(a) 13 322
1992	186 384	15 528
1993	188 080	(a) 17 384
1994	149 886	20 746
1995	181 820	20 973
1996	192 649	24 504
1997	(r) 190 502	19 447
1998	(r) 208 301	19 787
1999	(r) 186 236	22 527
2000	190 793	24 976
2001 (dpr)	193 361	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada (RNCa).

(dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; (r) : révisé.

(a) Augmentation du nombre de compagnies visées par l'enquête.

(1) Y compris le nickel affiné et le nickel contenu dans les oxydes et les sels produits, plus le nickel récupérable dans la matte et les concentrés exportés. Les données de 1987 à 2001 indiquent le nickel contenu dans les concentrés produits. (2) Utilisation de nickel métal, sous toutes ses formes (métal affiné et métal contenu dans les oxydes et les sels de ferronickel, ainsi que du nickel faisant partie d'autres ouvrages, y compris les débris de nickel achetés), comme cela fut signalé par les utilisateurs dans l'enquête « Utilisation de nickel » menée par RNCa.

Remarque : Les métaux sont utilisés dans les applications industrielles et pour les diverses applications du consommateur. Au contraire du mazout et des produits agricoles, les métaux ne sont pas consommés; ils sont plutôt recyclés. Des pourparlers ont donc été amorcés lors de tribunes internationales afin de s'assurer que le terme « consommation » soit remplacé dorénavant de manière à refléter l'usage courant. Le cas échéant, l'expression « utilisation » est employée dans ce chapitre.

**TABLEAU 1c. CUPRONICKEL, NICKEL-ARGENT, ACIER INOXYDABLE ET
ACCUMULATEURS AU NICKEL-CADMIUM ET AU NICKEL-FER, EN 2000 ET 2001**

N° tarifaire	2000		2001	
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
DEMI-PRODUITS EN ACIER INOXYDABLE				
(à l'exception des débris)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7204.29	163 052	33 192	104 207	20 582
7210.90	2 629	4 291	4 988	7 392
7220.20	3 067	11 852	3 871	12 694
7222.11	6 077	12 996	6 686	15 595
7222.19	440	1 802	238	1 032
7222.20	13 207	59 466	11 502	57 483
7222.30	269	1 298	1 568	6 844
Total des exportations	188 741	124 897	133 060	121 622
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7204.29	203 385	59 293	163 929	53 307
7210.90	6 660	14 410	5 018	11 224
7212.50.90.13	3 078	7 187	3 336	8 038
7222.11	2 168	8 701	2 504	10 160
7222.19	3 090	13 068	3 002	14 686
7222.20.10	40	213	154	890
7222.20.90	11 636	45 381	9 086	36 752
7222.30.00.11	282	1 815	202	1 324
7222.30.00.19	12	44	5	22
Total des importations	230 351	150 112	187 236	136 403
Exportations réelles d'acier inoxydable	-41 610	-25 215	-54 176	-14 781
CUPRONICKEL ET DEMI-PRODUITS EN NICKEL-ARGENT				
(le nickel-argent est un alliage de cuivre-nickel-zinc)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7403.23	88	370	95	330
7407.22	140	1 301	150	1 067
7408.22	24	323	22	341
7409.40	5 257	70 802	1 899	9 823
7411.22	2 816	21 667	4 805	37 911
Total des exportations	8 325	94 463	6 971	49 472
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7403.23.00.10 à 7403.23.00.40	218	736	84	300
7407.22.11 à 7407.22.29.10	51	252	89	426
7408.22.10 à 7408.22.90.30	373	940	346	961
7409.40.00.11 à 7409.40.00.40	2 447	10 052	108	522
7411.22.00.10 à 7411.22.00.30	392	2 509	415	2 718
Total des importations	3 481	14 489	1 042	4 927
Exportations réelles de cupronickel et de nickel-argent	4 844	79 974	5 929	44 545
ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES				
(accumulateurs au nickel-cadmium et batteries au nickel-fer)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
8507.30 : Accumulateurs au nickel-cadmium	n.d.	8 945	n.d.	7 916
8507.40 : Accumulateurs au nickel-fer	n.d.	42	n.d.	158
Total des exportations	n.d.	8 987	n.d.	8 074
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
8507.30 : Accumulateurs au nickel-cadmium	n.d.	59 222	n.d.	44 304
8507.40 : Accumulateurs au nickel-fer	n.d.	3 025	n.d.	840
Total des importations	n.d.	62 247	n.d.	45 144
Exportations réelles des accumulateurs au nickel-cadmium et au nickel-fer	n.d.	-53 260	n.d.	-37 070

Source : Ressources naturelles Canada.

k\$: millier de dollars n.d. : non disponible; t : tonne.

TABLEAU 2a. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE COBALT, EN 2000 ET 2001, ET SON UTILISATION, DE 1999 À 2001

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
PRODUCTION DES MINES	Teneur en cobalt des produits de cobalt	5 298 164		5 333 691	
PRODUCTION	Cobalt récupérable des concentrés expédiés				
	Québec	229 371	11 384 141	251 000	9 580 912
	Ontario	1 359 539	67 476 640	1 401 355	53 491 122
	Manitoba	433 408	21 510 906	395 533	15 097 890
	Total	2 022 318	100 371 687	2 047 888	78 169 933
	Cobalt affiné (1)	4 078 955		4 062 613	
EXPORTATIONS					
2605.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés (teneur en cobalt)	-	-	-	-
2822.00	Oxydes et hydroxydes de cobalt; oxydes de cobalt du commerce (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Royaume-Uni	327 651	10 457	355 512	10 305
	États-Unis	1 364	83	-	-
	Corée du Sud	5 480	115	-	-
	Taïwan	6	...	-	-
	Total	334 501	10 655	355 512	10 305
2915.23	Acétates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)	-	-	-	-
8105.10	Mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt; cobalt sous forme brute; déchets, débris et poudres (selon la teneur en cobalt du métal sous forme brute, en mattes et en poudres; poids du matériel pour les produits intermédiaires, les alliages, et les déchets et débris)				
	Norvège	1 569 862	62 380	1 437 154	49 377
	États-Unis	864 884	37 638	839 747	34 220
	Japon	1 195 843	58 870	1 003 191	31 922
	Pays-Bas	464 600	23 175	693 836	22 938
	Belgique	289 978	13 676	410 038	20 104
	Singapour	304 000	14 879	302 400	8 973
	Royaume-Uni	114 809	3 850	95 562	3 880
	Australie	44 000	1 242	73 000	2 275
	Hong Kong	50 000	2 369	85 174	2 219
	Corée du Sud	15 241	877	21 950	1 137
	Chine	20 000	1 035	20 000	643
	Allemagne	-	-	1 724	185
	Inde	21 716	967	857	47
	Portugal	-	-	500	22
	Argentine	1 100	50	500	14
	Taïwan	-	-	250	12
	Suisse	-	-	32	2
	France	45	3	-	-
	Indonésie	1 949	125	-	-
	Mexique	311	20	-	-
	Total	4 958 238	221 156	4 976 915	177 970
8105.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a.				
	États-Unis	12 220	3 238	17 617	4 437
	Allemagne	12 950	2 290	11 184	3 092
	Royaume-Uni	385	68	1 116	227
	Autriche	56	7	856	223
	Suède	142	40	396	87
	Mexique	232	42	188	56
	Brésil	401	78	106	21
	Chine	-	-	73	19
	République dominicaine	-	-	8	2
	Corée du Sud	-	-	1	...
	Pays-Bas	64	14	-	-
	Argentine	2 221	19	-	-
	France	61	9	-	-
	Japon	39	6	-	-
	Autriche	27	8	-	-
	Total	28 798	5 819	31 545	8 164
	Exportations totales		237 630		196 439

TABLEAU 2a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
IMPORTATIONS (2)					
2805.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés (teneur en cobalt)				
	Finlande	32 275	1 471	39 453	1 316
	États-Unis	3 063	134	16 661	626
	Allemagne	40 697	576	60 541	589
	Belgique	36 001	878	1 744	115
	Pologne	17 385	799	–	–
	Suisse	376 950	3 494	–	–
	Total	506 371	7 352	118 399	2 646
2822.00.00.10	Hydroxydes de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	25 133	1 323	31 367	1 270
	Finlande	3 717	212	2 553	168
	Belgique	–	–	32	2
	Royaume-Uni	9	...	20	1
	Russie	–	–	–	–
	Pays-Bas	1 000	61	–	–
	Total	29 859	1 596	33 972	1 441
2822.00.00.20	Oxydes de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Belgique	35 750	1 401	55 804	1 968
	Japon	2	...	10 005	661
	États-Unis	3 319	143	2 774	140
	Australie	–	–	324	27
	Finlande	14 790	486	75	5
	Corée du Sud	5 111	225	–	–
	Total	58 972	2 255	68 982	2 801
2822.00.00.30	Oxydes de cobalt du commerce (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Corée du Sud	–	–	22 002	704
	Royaume-Uni	2 811	57	492	9
	États-Unis	335	6	364	8
	Belgique	10 650	437	–	–
	Total	13 796	500	22 858	721
2827.34	Chlorures de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	45 287	668	45 409	703
	Allemagne	–	–	50	1
	Royaume-Uni	89	2	23	...
	Total	45 376	670	45 482	704
2833.29.00.40	Sulfates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	21 670	396	24 367	399
	Finlande	14 557	141	5 946	67
	Brésil	–	–	1 816	25
	Philippines	–	–	1 814	25
	France	500	2	1 000	5
	Russie	–	–	100	1
	Royaume-Uni	26	...	–	–
	Total	36 753	539	35 043	522
2836.99.10.30	Carbonates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	n.d.	23	n.d.	89
	Belgique	n.d.	49	n.d.	37
	Brésil	–	–	n.d.	33
	Philippines	–	–	n.d.	28
	Finlande	n.d.	60	n.d.	9
	Total	n.d.	132	n.d.	196
2836.99.90.20	Autres carbonates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Finlande	7 878	188	16 783	367
	États-Unis	19 397	504	12 472	324
	Japon	–	–	–	–
	Total	27 275	692	29 255	691

TABLEAU 2a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)					
2915.23	Acétates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	États-Unis	37 120	405	26 645	301
	Japon	...	—	13	...
	Royaume-Uni	8	...	—	—
	Canada	2	...	—	—
	Total	37 130	405	26 658	301
8105.10.10.10	Déchets et débris de cobalt uniquement propres à la refonte et à la récupération de la teneur en métal (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)				
	Congo	—	—	199 616	1 109
	États-Unis	32 517	645	24 553	568
	Allemagne	4 869	78	481 787	471
	Pays-Bas	—	—	37 106	151
	Japon	—	—	30 329	71
	Royaume-Uni	—	—	105	5
	Trinité-et-Tobago	443	16	87	5
	Canada	54	1	—	—
	Total	37 883	740	773 583	2 380
8105.10.10.20	Poudres de cobalt (teneur en cobalt)				
	Australie	250 072	8 393	367 580	9 224
	États-Unis	58 598	3 072	77 744	3 355
	Belgique	119 154	4 838	90 202	2 935
	Finlande	—	—	59 403	2 144
	Afrique du Sud	84 098	3 770	55 502	1 963
	Suisse	—	—	13 008	383
	Royaume-Uni	1 255	82	5 709	324
	Irlande	—	—	6 000	205
	France	297	22	1 469	151
	Japon	95 764	4 580	5 010	57
	Allemagne	142	10	422	32
	Suède	14 140	465	136	7
	Russie	—	—	82	6
	Pays-Bas	44 048	647	—	—
	Hong Kong	121	3	—	—
	Total	667 689	25 882	682 267	20 786
8105.10.10.30	Cobalt sous forme brute, non allié (teneur en cobalt)				
	Congo	25 614	902	26 907	921
	Zambie	—	—	4 000	152
	États-Unis	9 604	431	1 502	81
	Irlande	—	—	83	3
	Belgique	—	—	15	1
	Suisse	540	14	—	—
	Russie	3 026	132	—	—
	Japon	7 140	292	—	—
	Bahamas	6 536	293	—	—
	Total	52 460	2 064	32 507	1 158
8105.10.90	Cobalt sous forme brute et en alliages, mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt (teneur en cobalt du métal sous forme brute et en mattes; selon le poids du matériel pour les produits intermédiaires et les alliages)				
	États-Unis	7 296	355	14 706	473
	Japon	—	—	284	4
	Suisse	3	...	—	—
	Total	7 299	355	14 990	477
8105.90.00.10	Barres et tiges de cobalt, non allié (teneur en cobalt)				
	États-Unis	2 180	169	4 550	422
	Canada	2	...	97	6
	Japon	18	2	55	3
	Suisse	—	—	26	2
	Royaume-Uni	130	8	—	—
	Total	2 330	179	4 728	433

TABLEAU 2a (suite)

N° tarifaire		2000		2001 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
IMPORTATIONS (suite)					
8105.90.00.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a. (teneur en cobalt)				
	États-Unis	53 388	6 391	51 051	6 558
	Canada	785	60	999	75
	Belgique	611	48	997	69
	Royaume-Uni	947	52	459	25
	Chine	50	2	8	1
	Japon	36	3	10	1
	Allemagne	798	74	1	...
	Suisse	69	6	–	–
	Mexique	20	2	–	–
	Total	56 704	6 638	53 525	6 729
	Importations totales		49 999		41 986
	Exportations totales		237 630		196 439
	Exportations réelles		187 631		154 453
UTILISATION (3)			1999	2000	2001
			(kg)	(kg)	(kg)
Cobalt contenu dans :					
	Cobalt métal et composés métalliques		49 340	46 698	n.d.
	Pigments de cobalt, denrées alimentaires pour les animaux ou les volailles, charge d'alimentation et pâte de frittage		8 378	8 487	n.d.
	Sels de cobalt et siccatifs au cobalt et autres utilisations (4)		72 270	71 530	n.d.
	Total		129 988	126 715	n.d.

Source : Ressources naturelles Canada.

– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; k\$: millier de dollars; n.m.a. : non mentionné ailleurs; n.d. : non disponible ou sans objet.

(1) Le total englobe le cobalt affiné obtenu à partir de la matière d'alimentation au Canada et à l'étranger (un mélange de sulfures de nickel-cuivre en provenance de Cuba est inclus). (2) Selon le Groupe d'étude international du nickel, les sulfures de nickel-cobalt ont été classés au Canada sous la catégorie 2620.90 – Cendres et résidus du Système harmonisé. Les matières indiquées au tableau 1a, lesquelles sont exprimées selon le poids et la valeur du nickel et du cobalt importés de Cuba, ne sont pas incluses dans ce tableau. (3) Données disponibles, selon les utilisateurs. (4) « Autres utilisations » comprennent la fabrication du verre et des produits chimiques. Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Étant donné que le tonnage et la valeur du cobalt importé de Cuba (valeur totale indiquée sous la rubrique 2620.90 du tableau 1a) ne sont pas fournis pour le mélange de sulfures de nickel-cobalt de Cuba, les importations totales sont inférieures aux importations réelles.

TABLEAU 2b. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE ET UTILISATION DE COBALT, EN 1975 ET DE 1980 À 2001

	Expéditions des concentrés (1)	Exportations des produits de cobalt (2)	Exportations des oxydes et des hydroxydes de cobalt	Exportations des minerais et des concentrés de cobalt (3)	Importations des oxydes et des hydroxydes de cobalt (4)	Utilisation (5)
(tonnes)						
1975	1 354	431	561	n.d.	n.d.	123
1980	2 118	325	1 091	2	26	105
1981	2 080	677	601	24	20	101
1982	1 274	585	212	2	30	81
1983	1 410	885	192	45	30	101
1984	2 123	1 487	373	14	27	113
1985	2 067	1 551	268	36	192	101
1986	2 297	1 805	374	20	31	96
1987	2 490	1 875	440	45	38	120
1988	2 398	3 062	953	98	37	159
1989	2 344	3 262	371	22	33	147
1990	2 184	3 039	391	–	73	194
1991	2 171	3 456	459	–	42	166
1992	2 223	2 963	489	–	64	205
1993	2 150	3 581	394	–	52	187
1994	1 846	3 922	204	–	81	193
1995	2 016	4 227	–	–	41	148
1996	2 150	(r) 4 488	632	–	33	147
1997	2 168	5 829	526	–	39	136
1998	2 262	6 592	457	–	45	146
1999	2 014	6 307	224	10	114	130
2000	2 022	4 987	335	–	103	127
2001 (dpr)	2 048	5 008	355	–	126	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; (dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible; r : révisé.

(1) La production inclut le cobalt récupérable dans les concentrés expédiés. Depuis 1988, les exportations et les importations sont établies selon le nouveau Système harmonisé et peuvent ne pas correspondre à la méthode précédente de transmission des données. (2) Les produits de cobalt couvrent toutes les formes de cobalt que l'on retrouve au numéro tarifaire 8105.10 du Système harmonisé – Autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt tels que la matte, le cobalt sous forme brute, le cobalt en alliages, les déchets et débris de cobalt, et les poudres de cobalt, ainsi que toutes les formes de cobalt que l'on a classées sous le numéro tarifaire 8105.90 du Système harmonisé – Autres ouvrages en cobalt non mentionnés ailleurs. (3) Teneur en cobalt. De 1975 à 1988, il s'agit du cobalt récupérable au Canada dans les concentrés provenant de sources canadiennes et des exportations de cobalt rentable sous forme de concentrés. À compter de 1989 jusqu'à ce jour, il s'agit du cobalt récupérable dans les concentrés expédiés. (4) Poids brut. Cette catégorie comprend les expéditions de cobalt affiné des producteurs canadiens et les importations de produits de cobalt affiné. (5) Utilisation signalée de cobalt métal ainsi que des oxydes et sels de cobalt; données disponibles, selon les utilisateurs.

TABLEAU 3. PRODUCTEURS CANADIENS DE NICKEL – SOURCES ADDITIONNELLES D'INFORMATION SUR CES SOCIÉTÉS EN VISITANT LEUR SITE INTERNET

Nom intégral de la société	Site Web	Site SEDAR (en anglais seulement)
Canmine Resources Corporation	www.canmine.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00012293
Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00000376
Inco Limitée	www.inco.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00001084
North American Palladium Ltd.	www.napalladium.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00003026
Sherritt International Corporation	www.sherritt.com	www.sedar.com/command_servlet?cmd=DisplayCompanyDocuments&lang=FR&issuerNo=00002460

TABLEAU 4. PRODUCTEURS CANADIENS DE NICKEL

Société	Emplacement	Exploitation	Données portant sur la production				Produits du nickel	Observations
			De nickel en 2000	De nickel en 2001	De nickel en 2002 (prpr)	De cobalt en 2001		
			(t)	(t)	(t)	(t)		
Canmine Resources Corporation	à Cobalt (Ont).	affinerie utilisant des procédés hydrométallurgiques	-	-			Ch Le processus menant à l'éventuelle mise en service de l'affinerie a commencé en décembre 2001 et il devait se terminer à la fin du premier trimestre de 2002. La capacité de production initiale est de 300 t/a de cobalt contenu dans des produits chimiques. La société obtient également des sous-produits de nickel contenu dans des produits chimiques.	
Falconbridge Limitée	à Katinniq, dans le territoire du Nunavik (Qc)	mine et usine de concentration Raglan (a)	23 089	24 570	26 000	318	CS Les travaux d'optimisation sont terminés et l'usine de concentration a fonctionné à sa capacité nominale au quatrième trimestre; selon les prévisions établies en janvier, la production en 2002 sera de 26 000 t de nickel contenu dans des concentrés.	
Falconbridge Limitée (1)	à Sudbury (Ont.)	exploitations de Sudbury (a)						
		mine souterraine Craig	15 300	17 300			MS Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.	
		mine souterraine Fraser	6 800	7 300			MS Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.	
		mine souterraine Lindsley	2 800	3 600			MS Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.	
		mine souterraine Lockerby	3 300	3 100			MS Nickel contenu dans le minerai extrait, valeur arrondie à la plus proche centaine de tonnes. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.	
		Total	28 100	31 300				
		usine de concentration Strathcona	23 234	25 226	27 000	680	CS L'usine de concentration, d'une capacité de 10 000 t/j, produit des concentrés en vrac qui sont acheminés par camion à l'usine de fusion de la société, à Falconbridge (Ont.). En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.	
		usine de fusion	47 439	54 892		1 788	M Traitement des concentrés produits dans les exploitations de Sudbury et Raglan de Falconbridge, ainsi que de produits recyclables contenant du nickel, du cobalt et du cuivre. Le SO ₂ est piégé pour produire de l'acide sulfurique. La matte est exportée à l'affinerie Nikkelverk de Falconbridge, en Norvège. Obtention d'un permis provincial d'exporter jusqu'à 45 360 t/a de nickel récupérable contenu dans la matte, lequel est en vigueur jusqu'à la fin de 2009. Un nouveau projet de réglementation, déposé en septembre, porte sur les émissions de SO ₂ ; on y spécifie que la limite d'émissions sera réduite de 33 % d'ici 2007 et que la concentration au sol permise sera abaissée à 0,34 ppm d'ici avril 2002. En 2000 et 2001, la production a subi les répercussions d'une grève.	

TABLEAU 4 (suite)

Société	Emplacement	Exploitation	Données portant sur la production				Produits du nickel	Observations
			De nickel en 2000	De nickel en 2001	De nickel en 2002 (pppr)	De cobalt en 2001		
			(t)	(t)	(t)	(t)		
Inco Limitée	à Sudbury (Ont.)	exploitations de Sudbury (2) (b, e)						
		mine souterraine Copper Cliff North					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 900 000 t/a; capacité : 2800 t/j.
		mine souterraine Copper Cliff					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1 Mt/a; capacité : 3000 t/j.
		mine souterraine Crean Hill					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1 Mt/a; capacité : 3000 t/j.
		mine souterraine Creighton					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1,1 Mt/a; capacité : 4000 t/j.
		mine souterraine Garson					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 700 000 t/a; capacité : 2000 t/j.
		mine souterraine Lower Coleman					MS	Fermeture de la mine en 2001, sauf dans la zone en profondeur; la capacité antérieure était de 1400 t/j de minerai.
		mine souterraine McCreedy East					MS	Taux nominal d'extraction de minerais : 1,2 Mt/a (y compris la production de la mine Lower Coleman); capacité de la mine McCreedy East : 2800 t/j de minerai.
		mine souterraine Stobie					MS	Comprend les valeurs des exploitations restantes à la mine Froot; taux nominal d'extraction de minerais : 3,5 Mt/a; capacité : 8300 t/j de minerai.
		usine de concentration Clarabelle					CS	L'usine de 36 000 t/j traite tout le minerai des mines de Inco de la région de Sudbury; amélioration de 3,4 % de la récupération de nickel depuis 1999; teneur du minerai traité de 1,57 % de nickel et de 1,68 % de cuivre en 2001.
usine de fusion de nickel					M	Usines jumelées de fusion à l'éclair; refroidissement lent de la matte, suivi d'une étape de traitement et de séparation en deux circuits distincts pour les produits de nickel et de cuivre; la matte est expédiée à l'usine de fusion de la matte et à l'affinerie situées dans la région de Sudbury ou à l'affinerie au Royaume-Uni; capacité de 100 000 t/a de nickel contenu dans la matte.		
usine de traitement de la matte					II	Production de sinters d'oxydes de nickel, lesquels sont destinés à être exportés vers des affineries de Corée et de Taiwan ou à être utilisés dans l'industrie de l'acier inoxydable.		
affinerie de nickel					I	Affinerie de composés carbonylés de 59 000 t/a dont les produits de première qualité comprennent des boulettes, des poudres et des mousses de nickel.		
	à Clydach, au Royaume-Uni	affinerie de nickel (c)	38 000	33 800			I	Affinerie de composés carbonylés où les produits de Sudbury servent de matière d'alimentation pour produire des boulettes, des poudres et des mousses de nickel de première qualité. Les résidus sont réexpédiés au Canada pour y subir un nouveau traitement. Production d'oxydes de cobalt à partir de la matière d'alimentation exportée de Thompson. En 2001, environ 20 % de la production de cobalt de Inco se présentait sous forme d'oxydes. Obtention d'un permis du gouvernement de l'Ontario portant sur l'exportation de la matte de sulfures de nickel, de résidus de sulfates de nickel, de sinters d'oxydes de nickel, et de concentrés de métaux du groupe platine; le permis est en vigueur jusqu'à la fin de 2005.
		total de la production à Sudbury et de la production des produits finis de nickel au Royaume-Uni (d)	98 000	95 000	104 300			L'affinerie de Clydach fait partie de la Division de l'Ontario et des installations au Royaume-Uni – propriétés de Inco.

	cobalt obtenu des minerais de Sudbury				<p>Selon The Cobalt Development Institute, Inco a produit 1450 t de cobalt en 2001, dont 61 % proviennent du traitement des minerais extraits dans ses exploitations ontariennes.</p>
à Port Colborne (Ont.)	affinerie de cobalt (b)				<p>Production de cobalt affiné à partir de la matière d'alimentation provenant de Sudbury, composée de carbonates de nickel et de cobalt. L'or, l'argent et les métaux du groupe platine sont séparés et expédiés à d'autres installations pour y subir un traitement supplémentaire. Les métaux du groupe platine sont expédiés à l'usine de Inco située à Acton (R.-U.), où s'effectue le processus de récupération finale. Capacité de 1360 t/a de cobalt affiné. Le cobalt métal constitue quelque 80 % de la production de cobalt de Inco. Selon The Cobalt Development Institute, la production de cobalt de Inco s'était élevée à 1450 t en 2001.</p>
à Thompson (Man.)	exploitations manitobaines (b) mine souterraine Thompson				<p>MS La production du gisement 1-D s'est accrue de 20 % en 2001. Des travaux d'exploration de nouvelles réserves souterraines de minerai se poursuivent dans la région. La société s'attend à accomplir des projets du même type dans un avenir prochain. Une étude portant sur la biolixiviation en tas est en cours.</p>
	mine souterraine Birchtree				<p>MS La production de la zone supérieure de la mine s'élève à 1635 t/j de minerai. Le projet d'approfondissement du puits et de prolongement de la mine, d'une valeur de 48 M\$US, a été approuvé en 2000. L'accès à 13,6 Mt de minerai titrant 1,79 % de nickel permettra de prolonger de 15 ans la durée de vie de la mine et d'augmenter la production de 90 %. Le puits a été approfondi en 2001, et de nouveaux bennes à chargement ont été installés au cours du premier trimestre de 2002; par la suite, le levage du minerai extrait de nouvelles zones a débuté. L'augmentation de la capacité de production se poursuit et la production maximale devrait être atteinte à la fin de 2003.</p>
	production de produits finis de nickel au Manitoba (d)	45 800	49 000	49 900	
	cobalt obtenu des minerais provenant de Thompson (d)				<p>Le minerai extrait dans les exploitations manitobaines de Inco sert de matière d'alimentation pour 25 % de la production de cobalt de l'entreprise. Une certaine quantité est expédiée aux installations de Clydach et de Port Colborne. Environ 20 % de la production de cobalt de Inco se présente sous forme d'oxydes. Selon The Cobalt Development Institute, la production de cobalt de Inco s'est élevée à 1450 t, en 2001.</p>
	usine de concentration Thompson (b, d)				<p>CS L'usine de concentration a traité 13 000 t/j. En 2001, la teneur du minerai traité était de 2,46 % de nickel.</p>
	usine de fusion Thompson				<p>M Le four électrique exécute la fusion de concentrés de nickel partiellement rôtis provenant de l'exploitation Thompson. Les concentrés de cuivre sont expédiés à l'usine de fusion de Sudbury. Fusion des concentrés de nickel provenant de la mine australienne Cosmos.</p>
	affinerie Thompson				<p>I Par le biais de l'électroaffinage de 55 000 t/a, l'usine produit des rondelles et des cathodes qui sont surtout utilisées en électrodéposition. Les hydrates de cobalt sont expédiés à Port Colborne où s'effectue la récupération de cobalt. Les oxydes de cobalt sont expédiés pour traitement au Royaume-Uni.</p>

TABLEAU 4 (suite)

Société	Emplacement	Exploitation	Données portant sur la production				Produits du nickel	Observations
			De nickel en 2000	De nickel en 2001	De nickel en 2002 (prpr)	De cobalt en 2001		
			(t)	(t)	(t)	(t)		
The Cobalt Refinery Company Inc.	à Fort Saskatchewan (Alb.)	affinerie de nickel et de cobalt utilisant les procédés hydrométallurgiques (f)	28 070	29 225		2 943	I La Sherritt International Corporation et la General Nickel Company S.A. – propriétés du ministère des industries de base de Cuba – détiennent des parts égales dans la coentreprise Metals Enterprise. Cette dernière est propriétaire de la [The] Cobalt Refinery Company Inc. Des mesures de décongestionnement ont permis d'accroître graduellement la production de l'affinerie au cours des dernières années. Production d'engrais chimique comme sous-produit.	
North American Palladium Ltd.	à 85 km de Thunder Bay (Ont.)	mine à ciel ouvert et usine de concentration (g)	470	728			CS Il s'agit d'une mine de palladium à ciel ouvert où le nickel constitue un sous-produit de l'exploitation. Augmentation de la capacité, la faisant passer de 2400 à 15 000 t/j. Le processus menant à l'éventuelle mise en service de l'usine de concentration a commencé en juin. Production inférieure aux valeurs prévues. Projets de modifications additionnelles, en 2002, afin que l'exploitation atteigne sa capacité nominale. Les concentrés sont expédiés à Sudbury, aux usines de fusion de Inco et de Falconbridge.	

Sources : Données obtenues de divers rapports annuels, sites Web, revues spécialisées et communiqués de presse. Diverses sources spécifiques sont dressées ci-dessous : (a) le rapport annuel et le formulaire sur le nickel de Falconbridge; (b) *Canadian Mining Journal*, en avril-mai 2002; (c) la production de nickel affiné du Royaume-Uni, valeur déterminée par le Groupe d'étude international du nickel (l'installation de Clydach est l'unique affinerie de nickel primaire au Royaume-Uni); (d) le rapport annuel et le rapport « 10K » de Inco; (e) l'édition de 2000-2001 de la publication de Ressources naturelles Canada intitulée *Mines et usines de traitement de minéraux au Canada*; (f) le rapport annuel de 2001 de la Sherritt International Corporation; et (g) le rapport annuel de 2001 de North American Palladium Ltd.

(prpr) : prévisions préalables; Ch : nickel contenu dans les produits chimiques; CS : concentrés sulfurés; I : première catégorie de nickel (entre autres, les cathodes, les briquettes, les grains de nickel, les poudres ayant une teneur en nickel de 99 % ou plus); II : deuxième catégorie de nickel (par exemple, les produits ayant une teneur inférieure à 99 % dont le ferronickel, l'oxyde de nickel, le nickel de qualité UTILITY^{MD}); M : matte; MS : minerai sulfuré traité; ppm : partie par million.

(1) Les conflits de travail ont créé des répercussions sur la production de Falconbridge Limitée, en 2000 et 2001. (2) Production nominale rapportée dans le *Canadian Mining Journal*, en avril-mai 2002; capacité de production rapportée dans la publication de Ressources naturelles Canada intitulée *Mines et usines de traitement de minéraux au Canada* (MR 251 publié en 2000-2001). Les données s'appliquent à différentes périodes et pourraient ne pas être compatibles.

TABLEAU 5. LISTE DES PRODUCTEURS DE NICKEL À L'ÉCHELLE MONDIALE

Pays	Nom intégral de la société ou identificateur	Site Web
Albanie	mine Bitincka	www.larco.gr
Australie	Anaconda Nickel Limited Goldfields Mine Management Pty Ltd. Jubilee Gold Mines NL LionOre Australia (Nickel) Ltd. Mittel Joint Venture OM Group, Inc. (OMG) Outokumpu Mining Australia Pty. Ltd. Preston Resources Limited QNI Ltd. Tectonic Resources NL Titan Resources NL WMC Limited	www.anaconda.com.au (site inconnu) www.jubileemines.com www.lionore.com www.mincor.com.au www.omgi.com www.outokumpu.com www.prestonres.com.au www.qni.com.au; www.bhpbilliton.com www.tectonics.com.au www.titanresources.com.au www.wmc.com
Autriche	Treibacher Industrie AG	www.treibacher.at/en/index.html
Botswana	BCL Limited Tati Nickel Mining Company (Proprietary) Limited	(site inconnu) www.lionore.com; www.angloamerican.co.uk
Brésil	projet de Barro Alto Mineração Limitada Codemin SA Companhia Níquel Tocantins Mineração Serra da Fortaleza Limitada	www.angloamerican.co.uk www.angloamerican.co.uk www.vmetais.com.br/homecnt.htm www.riotinto.com
Canada	Canmine Resources Corporation Falconbridge Limitée Inco Limitée North American Palladium Ltd. Sherritt International Corporation; The Cobalt Refinery Company Inc.; Metals Enterprise	www.canmine.com www.falconbridge.com www.inco.com www.napalladium.com www.sherritt.com
Chine	Jilin Nickel Co. Jinchuan Nonferrous Metals Corporation Jinco Nonferrous Metals Co., Ltd. Sichuan Copper-Nickel Co. Simsen Metals (Holdings) Ltd. mine de nickel-cuivre Tonghua (le nom de la société est inconnu) mine de nickel Huili (le nom de la société est inconnu) Xinjiang Nonferrous Metals Industry Corporation	www.jlnickel.com.cn/edefault.htm www.jnmc.com www.inco.com; www.jnmc.com (site inconnu) (site inconnu) (site inconnu) (site inconnu) (site inconnu)
Colombie	Cerro Matoso S.A.	www.bhpbilliton.com
Cuba	Moa Nickel S.A. Union del Niquel	www.sherritt.com (site inconnu)
République dominicaine	Falconbridge Dominicana, C. por A.	www.falconbridge.com
Finlande	Kokkola Chemicals Oy OM Group, Inc. (OMG) OMG Harjavalta Nickel Oy Outokumpu Oyj	www.omgi.com www.omgi.com www.omgi.com www.outokumpu.com
France	Le Groupe Eramet	www.eramet.fr
ex-République yougoslave de Macédoine	Feni-Rudnici i Industrija za Nikel, Celik i Antimon (FENI)	www.baryte.com
Grèce	General Mining and Metallurgical Co. S.A. (LARCO)	www.larco.gr
Indonésie	PT Antam Tbk PT International Nickel Indonesia Tbk (PT Inco)	www.antam.com www.inco.com
Japon	Hyuga Smelting Co., Ltd. Inco TNC Limited Nippon Yakin Kogyo Co., Ltd. Pacific Metals Co., Ltd. (Pamco) Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.	www.smm.co.jp www.inco.com www.nyk.co.jp (site inconnu) www.smm.co.jp

TABLEAU 5 (suite)

Pays	Nom intégral de la société ou identificateur	Site Web
Kazakhstan	Kempirsai Mining Directorate	(site inconnu)
Corée du Nord	Korea Nickel Corporation	www.inco.com
Nouvelle-Calédonie	Goro Nickel S.A. Le Nickel-SLN Société Minière du Sud Pacifique S.A., La (SMSP) Société Minière Georges Montagnat S.A. Société des Mines de la Tontouta (SMT)	www.inco.com www.eramet.fr (site inconnu) (site inconnu) (site inconnu)
Norvège	Falconbridge Nikkelverk Aktieselskap Nikkel og Olivin A/S Titania A/S	www.falconbridge.com www.outokumpu.com (site inconnu)
Philippines	Cagdianao Mining Corporation Hinatuan Mining Corporation Rio Tuba Mining Corporation Taganito Mining Corporation	(site inconnu) (site inconnu) (site inconnu) (site inconnu)
Russie	MMC Norilsk Nickel Rezh Nickel Plant Joint Stock Company Ufaleynikel Joint Stock Co. Yuzhuralnikel Kombinat Joint Stock Co.	www.nornik.ru/index.jsp?lang=E (site inconnu) (site inconnu) (site inconnu)
Serbie	Ferro-Nickel D.D. Glogovac	(site inconnu)
Afrique du Sud	Anglo American Platinum Corporation Limited Impala Platinum Holdings Limited Lonmin plc Nkomati Joint Venture	www.angloplatinum.com www.implats.co.za www.lonmin.com www.avmin.co.za
Taiwan, Chine	Taiwan Nickel Refining Corporation	(site inconnu)
Ukraine	Nikoméd Limited	(site inconnu)
Royaume-Uni	Inco Limitée	www.inco.com
Venezuela	Minera Loma de Niquel C.A.	www.angloamerican.co.uk
Zimbabwe	Bindura Nickel Corporation Limited Rio Tinto Zimbabwe Limited Makwiro Platinum Mines (Private) Limited	www.angloamerican.co.uk www.riotinto.com www.zimplats.com

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 6. PRODUCTEURS DE NICKEL À L'ÉCHELLE MONDIALE, EN 2001

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001	Produits de nickel
			en 2000	en 2001		
			(t)	(t)	(t)	
Australie	Anaconda Nickel Limited	mine Murrin Murrin, lixiviation acide sous pression, affinerie	12 988	24 991	1 452	I
Observations : Production de briquettes de nickel; fait partie de la cote de la Bourse des métaux de Londres (LME), depuis septembre. Problèmes persistants pour atteindre la capacité nominale; importantes radiations d'actif en décembre. L'audience d'arbitrage avec le contractant devrait avoir lieu au début de 2002.						
	Goldfields Mine Management Pty Ltd	mines Otter Juan et Cornet	–	(e) 2300		MS
Observations : Acheté à WMC Limited (WMC) en mai. Le minerai est expédié à l'installation de WMC pour y être traité à façon et les concentrés sont achetés par WMC en vertu d'un contrat à long terme. En 2001, les livraisons de minerai ont commencé en mai; la valeur de la production de 2001 est estimée.						
	Jubilee Gold Mines NL	mine Cosmos, usine de concentration	5 600	11 000		CS
Observations : Le nickel contenu dans les concentrés est expédié aux usines de fusion canadiennes de Inco Limitée (Inco) [la valeur de la production de 2001 est arrondie au plus proche millier de tonnes]. Prolongement de la mine souterraine. En novembre, Jubilee a annoncé son intention d'entreprendre la mise en valeur souterraine, dès qu'une banque lui aura accordé une garantie de désendettement de 40 millions de dollars australiens.						
	LionOre Australia (Nickel) Ltd.	mine Emily Ann, usine de concentration	–	110		CS
Observations : Nickel contenu dans les concentrés. Inco est le sous-traitant (les travaux de fusion seront exécutés par WMC en Australie). Les travaux de construction à l'usine de concentration ont été terminés en octobre et la capacité nominale a été atteinte au cours du quatrième trimestre. Les ressources se composent de 2,1 Mt de minerai titrant 3,98 % de nickel.						
	Miitel Joint Venture	mines Miitel et Wannaway	–	7 227	132	MS
Observations : Coentreprise formée de Mincor, Clough et Donegal exploitant certaines anciennes mines de WMC. Cette dernière traite le minerai et achète les concentrés. Achat de la mine Wannaway en septembre. Les réserves des mines Miitel, Wannaway et Redross devraient leur assurer une durée de vie d'au moins cinq ans.						
	OM Group, Inc. (OMG)	mine Cawse, lixiviation acide sous pression, affinerie	6 639	?	?	I
Observations : Fermeture de l'affinerie au début de 2002, suite à l'achat du OMG. Les produits intermédiaires de la métallurgie du nickel et du cobalt seront expédiés à l'affinerie finlandaise de la société. Aucune donnée sur la production n'a été publiée.						
	Outokumpu Mining Australia Pty. Ltd.	mine Black Swan, usine de concentration	16 600	21 800		CS
Observations : Le nickel contenu dans les concentrés est expédié à l'affinerie finlandaise de Outokumpu Oyj. La société étudie la possibilité de vendre la propriété. La production de minerai est de quelque 0,5 Mt/a.						

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001	Produits de nickel
			en 2000	en 2001		
			(t)	(t)	(t)	
Australie (suite)	Preston Resources Limited	mine Bulong, lixiviation acide sous pression, extraction par électrolyse et par solvant	5 216	6 977	379	I
		Observations : Production de cathodes de nickel, de cuivre métal, de cobalt contenu dans des sulfures. La production a diminué et des problèmes d'exploitation ont surgi au cours de l'année. Accord préliminaire avec les principaux créanciers portant sur la cession de 95 % des parts pour réaliser une remise de dettes. Programme de R-D comprenant des essais de lixiviation atmosphérique de la latérite. Essais exécutés avec des résidus de nickel et de cobalt provenant de l'affinerie de WMC.				
	QNI Ltd.	affinerie Yabulu utilisant des agents de lixiviation à l'ammonia	26 713	28 500	1 800	I
		Observations : Importations de minerai de latérite limonitique de la Nouvelle-Calédonie (70 % de la matière d'alimentation), des Philippines (7 %) et de l'Indonésie (23 %). Augmentation possible de la capacité pour la porter à 65 000 t/a et pouvoir ainsi traiter la production prévue du projet Ravensthorpe, situé en Australie-Occidentale. Ce projet minier est présentement à l'étude.				
	Tectonic Resources NL	mine RAV 8, usine de concentration	2 730	4 008		CS
		Observations : Expéditions de nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC. Les activités de concentration ont été interrompues définitivement, à la fin de 2001, et la mine enverra dorénavant les minerais à l'usine de concentration de WMC. À la fin de l'année, des travaux souterrains d'exploration de deux gisements du site étaient en cours.				
	Titan Resources NL	mine Radio Hill, usine de concentration		4 755	264	CS
		Observations : Expéditions de nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC; les concentrés contiennent aussi du cuivre, du cobalt et du palladium.				
	WMC Limited	mines Kambalda, usine de concentration	19 202	18 653		CS
		Observations : Expéditions du nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC. L'usine de concentration traite du minerai provenant des anciennes propriétés de WMC qui ont été vendues en 2000 et 2001. Le minerai de la mine Tectonic sera expédié, en 2002, à l'usine de concentration Kambalda de WMC.				
	WMC Limited	mines Leinster, usine de concentration	40 724	38 008		CS
		Observations : Expéditions de nickel contenu dans les concentrés à l'usine de fusion Kalgoorlie de WMC.				
	WMC Limited	puits Mount Keith, usine de concentration	47 532	47 930		CS
		Observations : Production record en 2001. Achat du gisement Yakabindie à Rio Tinto plc. L'étude de préféabilité en cours porte sur l'expansion de la capacité du puits Mount Keith en utilisant le minerai des gisements Yakabindie et North Six Mile.				
	WMC Limited	usine de fusion Kalgoorlie	103 019	96 650	1 000	M
		Observations : Fusion de 700 000 t de concentrés, dont 19 717 t provenaient de tiers tels que la Miitel Joint Venture. Exportation des surplus de matte de l'affinerie Kwinana au Japon (à la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. [Sumitomo]) et en Finlande (total de 35 000 t). Production prévue de 92 000 pour 2002. Le cobalt contenu dans un résidu de mélanges de sulfures est expédié à des installations de récupération en Europe.				

	WMC Limited	affinerie Kwinana	60 532	61 324		I
Observations : Modernisation de l'affinerie et augmentation de sa capacité, la faisant passer à 67 000 t/a. Production record en 2001. Des mesures de décongestionnement permettraient d'atteindre une capacité de 70 000 t/a. Plans conceptuels d'augmentation de la capacité pour porter celle-ci à 80 000 t/a et plus.						
	Treibacher Industrie AG	usine de fusion de ferronickel	1 300	1 300	–	II
Observations : Transformation de débris en ferronickel.						
Botswana	BCL Limited	mines, usine de concentration et usine de fusion à Selebi Phikwe	21 446	22 454	325	M
Observations : Les propres mines de l'entreprise fournissent des concentrés à l'usine de fusion; la matière d'alimentation provenant de l'exploitation Tati est aussi utilisée. La matte est expédiée à l'affinerie Nikkelverk, en Finlande et à l'affinerie Bindura, au Zimbabwe.						
	Tati Nickel Mining Company (Proprietary) Limited	puits souterrain Selkirk, mine à ciel ouvert Phoenix, usine utilisant les procédés magnétiques à voie sèche	8 547	8 177	26	CS
Observations : Fermeture temporaire de la mine souterraine Selkirk de minerai marchand, pendant le premier semestre de 2002. Les travaux visant à accroître la capacité de la mine à ciel ouvert Phoenix et de l'usine de traitement par voie humide seront effectués en 2002; la production devrait alors presque doubler. Tati reçoit environ 77 % de la valeur du nickel contenu dans ses livraisons à BCL. Achat de la production de la mine par Centametal AG. Gestion de la mine par BCL jusqu'à la fin de 2002. En 2001, la production payable s'est élevée à 6035 t de nickel.						
Brésil	Codemin SA	mine Niquelandia, usine de fusion	6 300	5 800	–	II
Observations : Le rationnement obligatoire de la consommation électrique, au cours du deuxième semestre de 2001, a entraîné une réduction de 25 % de la production, laquelle a été en partie compensée par l'utilisation d'une matière d'alimentation à plus haute teneur. Les réserves actuelles pourront être exploitées jusqu'en 2007. Production de ferronickel.						
	Mineração Serra da Fortaleza Limitada	mine Fortaleza, usine de concentration, usine de fusion, installation de lixiviation à l'ammonia	8 738	10 170		M
Observations : La matte de nickel est expédiée à l'affinerie finlandaise du OM Group, Inc. (OMG).						
	Companhia Níquel Tocantins	mine Tocantins, usine de lixiviation à l'ammonia à Niquelandia; affinerie à Sao Paulo	16 906	16 700	890	I
Observations : Annonce d'un projet visant à augmenter, en 2002, la capacité de production de nickel de 17 000 à 21 000 t/a et celle de cobalt de 780 à 1100 t/a. Expansion subséquente de la capacité jusqu'à 21 000 t/a de nickel en 2004. Construction de centrales électriques, suite au rationnement énergétique imposé au milieu de l'année.						
Canada	Canmine Resources Corporation	affinerie de cobalt utilisant les procédés hydrométallurgiques	–	–	–	Ch
Observations : En 2002, l'affinerie prévoit atteindre une production de quelque 100 t de sous-produit de nickel.						
	Falconbridge Limitée	mine Raglan, usine de concentration	23 089	24 570	318	CS
Observations : Production record en 2001. Production prévue de 26 000 t de nickel contenu dans les concentrés, en 2002.						

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001 (t)	Produits de nickel
			en 2000 (t)	en 2001 (t)		
Canada (suite)	Falconbridge Limitée	Sudbury – quatre mines souterraines, usine de concentration, usine de fusion	54 900	47 400	630	M
Observations : Exportations de la matte de nickel-cuivre-cobalt à l'affinerie Nikkelverk, en Norvège. Une grève de six mois et demi s'est terminée à la fin de février, et l'exploitation a atteint sa capacité de production normale en juin. Une étude sur l'exploitation du gisement Onaping Deep est en cours. Production, en 2001, de quelque 3000 t de nickel contenu dans la matte, à partir de produits recyclables. Les résultats des essais de forage exécutés à proximité du gisement Nickel Rim sont encourageants et des travaux d'exploration plus poussés sont prévus pour 2002. On s'attend à ce que la production de 2000 soit de 27 000 t de nickel contenu dans les concentrés.						
	Falconbridge Limitée	gisement Montcalm	–	–	–	MS
Observations : Achat au cours du deuxième trimestre. Production possible de 8000 t/a de nickel contenu dans les concentrés. Le minerai sera traité à l'usine de concentration Kidd Creek de Falconbridge, puis les concentrés obtenus seront expédiés à l'usine de fusion de Sudbury. Bien que l'on se propose d'amorcer la production en 2004, elle dépend de la décision d'aller de l'avant ou non.						
	Inco Limitée	affinerie et installations de traitement à Port Colborne	–	–	s.o.	
Observations : Production électrolytique de cobalt métal. Le cobalt métal constitue quelque 80 % de la production de cobalt de Inco. La capacité rapportée est de 1360 t/a de cobalt. Enrichissement en métaux du groupe platine (MGP), en or et en argent. Inco conteste un recours collectif de 750 M\$CAN portant sur les émissions de périodes passées.						
	Inco Limitée	Sudbury – huit mines souterraines, usine de concentration, usine de fusion, traitement de la matte, affinerie de composés carbonylés	98 000	95 000	s.o.	I, II
Observations : Production de boulettes, de poudres et de sinters d'oxydes de nickel. Fermeture prévue de la mine Crean Hill en 2002. Récupération du cobalt à Port Colborne. Les MGP sont expédiés à l'installation de Inco située à Acton (R.-U.). De la production totale, 38 000 t de nickel en 2000 et 33 800 t de nickel en 2001 provenaient de l'affinerie de Clydach située au Royaume-Uni.						
	Inco Limitée	Thompson – deux mines souterraines, usine de concentration, usine de fusion, affinerie utilisant le procédé d'électroaffinage	45 800	49 000	s.o.	I
Observations : Cathodes, rondelles. Capacité de production de 470 t/a d'oxydes de cobalt.						
	The Cobalt Refinery Company Inc.	Fort Saskatchewan – affinerie utilisant les procédés hydrométallurgiques à l'ammonia	28 070	29 225	2 943	I
Observations : Il s'agit d'une coentreprise de la Sherritt International Corporation et d'Empresa Cubana Exportadora de Minerales y Metales (Cubanique). Production record de 32 000 t/a de nickel et de 3200 t/a de cobalt. La matière d'alimentation de nickel provient à 93 % de Moa Nickel S.A.						

	North American Palladium Ltd.	Lac des Iles – mine à ciel ouvert, usine de concentration	470	728		CS
Observations : Le nickel contenu dans les concentrés de MGP est expédié aux installations de Inco et de Falconbridge, à Sudbury. Augmentation de la capacité du complexe mine-usine de concentration, pour la faire passer de 2700 à 15 000 t/j. North American, qui a débuté, en juin, le processus menant à la mise en service éventuelle de l'usine de concentration, s'attaque aux problèmes de production de l'installation.						
Chine	mine de cuivre-nickel (le nom de la société est inconnu)	mine de cuivre-nickel Tonghua	?	?		CS
Observations : Mine de cuivre-nickel dont la capacité et la production sont inconnues.						
	mine de nickel (le nom de la société est inconnu)	mine de nickel Huili et usine de fusion	?	?		M
Observations : Selon les quelques données disponibles, la capacité de la mine et de l'usine de fusion s'établit à environ 1400 t/a de nickel.						
	Jilin Nickel Co.	trois mines, usine de fusion, affineries	?	?		M, I
Observations : Capacité de 9500 t/a de nickel contenu dans la matte, de 1000 t/a de cathodes de nickel et de 3500 t/a d'hydroxydes de nickel. Des données de production récentes ne sont pas disponibles. La production, en 1998, aurait été de quelque 5000 t de nickel. Fusion de concentrés de nickel fournis par d'autres producteurs.						
	Jinchuan Nonferrous Metals Corporation	mines, usine de concentration, usine de fusion, raffinerie	40 000	(e) 50000	(e) 750	I, Ch
Observations : Diverses valeurs de production ont été signalées en 2001. Selon les estimations, la production de cobalt varie entre 750 et 1000 t en 2001.						
	Sichuan Copper-Nickel Co.	raffinerie Chengdu	?	?		I
Observations : La capacité et la production de l'raffinerie sont inconnues.						
	Simsen Metals (Holdings) Ltd.	mine	?	?		CS
Observations : L'exploitation de la mine a été amorcée en 1999. Les concentrés sont expédiés à la Jinchuan Nonferrous Metals Corporation. En se basant sur les données de 1999, on s'attend à ce que la production de 2000 t soit de 1500 t de nickel contenu dans les concentrés.						
	Xinjiang Nonferrous Metals Industry Corporation	Kalatongke	?	?		M, I
Observations : La capacité et la production de la mine de nickel-cuivre, de l'usine de fusion et de l'raffinerie sont inconnues.						
Colombie	Cerro Matoso S.A.	mine Cerro Matoso, usine de fusion de ferronickel	27 800	38 500	–	II
Observations : Production de ferronickel. Les travaux d'expansion de la capacité effectués à un coût de 500 M\$US, qui ont débuté en janvier 2001, permettront à celle-ci d'atteindre 55 000 t/a. La production de minerai de la mine s'est accrue, passant de 1,2 Mt en 1999 à 2,5 Mt en 2001.						

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001	Produits de nickel
			en 2000	en 2001		
			(t)	(t)	(t)	
Cuba	Union del Niquel	mine et raffinerie de Commandante Ernesto Che Guevara Mining and Metallurgical Combine (Punta Gorda)	(e) 30 500	(e) 32 200	(e) 975	II, CS
Observations : Production de sinters d'oxydes de nickel destinés à l'exportation. De plus, production de nickel et de cobalt contenus dans des mélanges de sulfures et exportations vers le Canada et la Chine. Selon les dires, la production aurait été de « plus de 31 000 t » en 2001. <i>Toutefois, la production de 2001 a été estimée par l'auteur, suite à une visite sur le terrain [la production estimée de 2000 avait été calculée en soustrayant la production signalée de Nicaro de la production cubaine de 39 994 t de nickel contenu dans des oxydes de nickel (valeur déterminée par le Groupe d'étude international du nickel) et en ajoutant 1950 t de nickel contenu dans les sulfures].</i>						
	Union del Niquel	mine et raffinerie de Commandante Rene Ramos Latour Mining and Metallurgical Combine (Nicaro)	10 780	(e) 11 000	–	II
Observations : Production de sinters d'oxydes de nickel destinés à l'exportation. <i>(La valeur de la production de 2001 a été estimée par l'auteur.)</i>						
	Moa Nickel S.A.	mine Pedro Sotto Alba, lixiviation à l'ammonia	(e) 26 800	(e) 29 400	(e) 2 950	PI
Observations : L'exploitation d'une nouvelle zone d'extraction de minerais a débuté en 2001. Production de mélanges de sulfures de nickel et de cobalt qui sont exportés à Fort Saskatchewan, au Canada. Les données de production publiées le sont sous forme de nickel et de cobalt contenus dans les mélanges <i>(l'estimation du tonnage de nickel et de cobalt a été calculée en utilisant le rapport des productions respectives de nickel et de cobalt à l'affinerie de Fort Saskatchewan; les données arrondies sont approximatives).</i>						
République dominicaine	Falconbridge Dominicana, C. por A. (Falcondo)	mine Falcondo, usine de fusion de ferronickel	21 662	27 800	–	II
Observations : Production de ferronickel. La faiblesse des prix du nickel a entraîné la fermeture temporaire de la mine, soit d'octobre à la fin de l'année.						
Finlande	Outokumpu Oyj	mine Hituri, usine de concentration	2 000	2 600	?	CS
Observations : Les concentrés sont expédiés à l'usine de fusion de Harjavalta. La fermeture de la mine, qui devait avoir lieu en 2001, a été évitée par Outokumpu, suite à la conclusion d'une entente avec l'OMG qui a besoin de matière d'alimentation pour son raffinerie de Harjavalta.						
	Outokumpu Oyj	usine de fusion de Harjavalta	(e) 35 600	(e) 36 500		M
Observations : La matte est expédiée à l'affinerie du OMG, à l'emplacement du site minier. <i>(Les valeurs de la production, en 2001 et 2000, ont été estimées par l'auteur et établies en soustrayant la quantité rapportée de la matte importée de la valeur signalée de production de nickel affiné de la Finlande; les valeurs estimées ont été arrondies.)</i>						
	OMG Harjavalta Nickel Oy	affinerie de Harjavalta	50 600	54 600	?	I
Observations : Les données correspondent à la production de nickel affiné de la Finlande, comme elles ont été déterminées par le Groupe d'étude international du nickel (GEIN).						

France	Le Groupe Eramet	affinerie de Sandouville	12 276	13 033	199	I, Ch
--------	------------------	--------------------------	--------	--------	-----	-------

Observations : Utilisation de la matte provenant de l'usine de fusion Doniambo comme matière d'alimentation pour produire des cathodes de nickel et du chlorure de nickel. Production de chlorure de cobalt également. Les mesures de décongestionnement, adoptées dans le cadre du programme « Sandouville Demain » créé en 1998, ont permis de réduire les coûts de 10 %.

ex-République yougoslave de la Macédoine	Feni-Mak	mines Feni-Mak, usine de fusion de ferronickel	–	3 000		II
--	----------	--	---	-------	--	----

Observations : Démarrage de l'exploitation en juin. La société s'attend à réaliser, d'ici septembre, son projet visant à augmenter la capacité, et ce, pour la faire passer à 500 t/m de nickel contenu dans du ferronickel. La production de 2001 est établie selon les statistiques du GEIN. Achat de l'usine de fusion, en 2000, par la société française Feni-Rudnici i Industrija za Nikel, Celik i Antimon (FENI).

Grèce	General Mining and Metallurgical Co. S.A. (LARCO)	mines Larco, usine de fusion de ferronickel	18 000	19 600	–	II
-------	---	---	--------	--------	---	----

Observations : Annonce, en 2001, d'un investissement de 30 M\$US. Importations de certaines quantités de minerai provenant d'une mine albanaise. La production est déterminée selon les données du GEIN. Le gouvernement prévoit privatiser l'exploitation.

Indonésie	PT Antam Tbk	mines Gebe, Pomalla, Gee et Buli	(e) 41 000	(e) 49 000	–	L
-----------	--------------	----------------------------------	------------	------------	---	---

Observations : Les mines Gebe, Pomalaa, Gee et Buli appartiennent à PT Antam. Production de 2,5 Mt (poids humide) de minerai de saprolithe à haute teneur et de 1,1 Mt (poids humide) de minerai limonitique en 2001 (en 2000, des valeurs respectives de 2,1 Mt et 0,93 Mt ont été enregistrées). Le minerai à haute teneur est expédié au Japon et le minerai limonitique, à QNI Ltd. Les mines approvisionnent l'usine de ferronickel Pomalaa de PT Antam. Mise en exploitation de sa mine Buli au troisième trimestre. Entre juin 2001 et mai 2002, on a augmenté la valeur des contrats d'exportation avec les usines japonaises de fusion de ferronickel jusqu'à 2,1 Mt (poids humide), comparativement à 1,32 Mt (poids humide) pour la précédente période de 12 mois, afin de compenser la perte de matière d'alimentation qu'elles ont subie, suite à l'interruption, par La Société Minière du Sud Pacifique S.A. (SMSP), des exportations de minerai de latérite garniéristique à haute teneur à la Pacific Metals Co., Ltd. (Pamco). *(La production a été estimée par l'auteur, en utilisant les valeurs rapportées des expéditions et des teneurs des réserves, ainsi que les teneurs en humidité des réserves de minerai.)*

	PT Antam Tbk	usines Pomalaa de ferronickel de la première et de la deuxième catégorie; lignes de fusion	10 111	10 302	–	II
--	--------------	--	--------	--------	---	----

Observations : Mise hors-service d'un four, en juillet, causée par une fuite d'eau et remise en service en août; manque à produire résultant de quelque 1150 t de nickel contenu dans du ferronickel. PT Antam a expédié 65 000 t (poids humide) de minerai à la Pamco pour traitement à façon par fusion. Le projet « FeNi III » (projet de construction d'une troisième ligne de production de ferronickel), qui vise à accroître la capacité de production et à la faire passer de 11 000 à 24 000 t/a de nickel contenu dans du ferronickel, est présentement étudié par l'agence allemande d'évaluation du crédit. Selon les estimations, les travaux permettant la réalisation de ce projet coûteraient 228 M\$US.

	PT International Nickel Indonesia Tbk (PT Inco)	mine Soroako, usine de fusion	59 200	62 600	–	M
--	---	-------------------------------	--------	--------	---	---

Observations : La société a achevé, en 2002, les travaux menant à l'augmentation de la capacité de l'usine de fusion, et ce, pour la faire passer à 150 Mb/a ou à 68 000 t/a. Discussions avec PT Antam portant sur une entreprise conjointe de mise en valeur des gisements de Inco à East Pomalaa. Selon les prévisions, la production de 2002 se chiffrera à 60 000 t de nickel contenu dans la matte de nickel (la quantité inférieure à la capacité nominale est attribuable aux travaux de reconstruction d'un four).

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001	Produits de nickel
			en 2000	en 2001		
			(t)	(t)	(t)	
Japon	Hyuga Smelting Co., Ltd.	usine de fusion de ferronickel à Hyuga, dans la préfecture de Miyazaki	19 618	19 130	–	II
Observations : Sumitomo détient 60 % des intérêts dans la Hyuga Smelting Co., Ltd. En 2000, cette dernière annonce qu'elle compte accroître la capacité de production et la faire passer de 19 000 à 25 000 t/a de nickel contenu dans du ferronickel. Aucun démarrage de travaux de construction en 2001. La matière d'alimentation est importée de la Nouvelle-Calédonie et d'Indonésie.						
	Inco TNC Limited	affinerie de nickel située à Matsuzuka, dans la préfecture de Mie	(e) 48 000	(e) 48 000	–	II
Observations : Production estimée, selon le <i>Tex Report</i> . Inco TNC obtient de la matte de PT Inco, destinée à la production d'oxydes de nickel qui sont utilisés dans d'autres raffineries où Inco a des intérêts (en 2001, expédition, respectivement en Corée et à Taïwan, de 16 600 t et 7400 t de nickel contenu dans des oxydes de nickel) et destinée à la fabrication de produits de la deuxième catégorie (soit Tonimet et le nickel de qualité UTILITY ^{MD}).						
	Nippon Yakin Kogyo Co., Ltd.	usine de fusion de ferronickel à Oheyama, dans la préfecture de Kyoto	11 609	12 445	–	II
Observations : Nippon Yakin a annoncé, en novembre, que les quantités sous contrat importées de PT Antam s'élèveraient à 400 000 t, pour la période de juin 2001 à mai 2002. La matière d'alimentation est aussi importée de la Nouvelle-Calédonie. Production de ferronickel.						
	Pacific Metals Co., Ltd. (Pamco)	usine de fusion de ferronickel à Hachinohe, dans la préfecture de Aomori	36 538	42 000	–	II
Observations : La SMSP a interrompu, en janvier, ses expéditions de minerai à la Pamco. Cette dernière a effectué le traitement à façon par fusion de petites quantités de minerai pour PT Antam. De juin 2001 à mai 2002, la Pamco importera 900 000 t (poids humide) de minerai provenant de PT Antam (en comparaison des 180 000 t importées en 2000). Elle importera également 1,3 Mt (poids humide) de minerai provenant de mines des Philippines. Production de ferronickel.						
	Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. (Sumitomo)	affinerie-usine d'électrolyse à Niihama, dans la préfecture de Ehime	30 500	32 526	350	I
Observations : Production à partir de la matte importée d'Australie et de la matte provenant de PT Inco (Sumitomo possède une part de 20 % dans PT Inco). Au milieu de 2001, Sumitomo a annoncé qu'elle donnait suite au projet en vertu duquel l'usine de lixiviation acide sous pression de la Rio Tuba Mining Corporation produira 10 000 t/a de nickel et 700 t/a de cobalt contenus dans des produits intermédiaires, lesquels seront traités à l'usine de Niihama à partir de 2004.						
Kazakhstan	Kempirsai Mining Directorate	mines de latérite	2 000	?	–	L
Observations : Valeur estimée de la teneur en nickel du minerai exporté vers des usines de ferronickel de la Fédération de Russie, en 2000.						
Corée	Korea Nickel Corporation	affinerie Onsan	26 500	28 000		II
Observations : Production de nickel sous forme de produits de la deuxième catégorie (soit le nickel de qualité UTILITY ^{MD} titrant 97 % de nickel). La matière d'alimentation comprend des oxydes de nickel provenant des installations de Inco à Sudbury et de Inco TNC en Corée.						

Nouvelle-Calédonie	Société des Mines de la Tontouta (SMT)	mines Nakety, Moneo et Karenbe, et projet Nakety/Bogata en collaboration avec Argosy et Norilsk			–	L
--------------------	--	---	--	--	---	---

Observations : La Société des Mines de la Tontouta exporte du minerai de saprolithe vers la Hyuga, au Japon. Production de 284 000 t de minerai (poids humide), en 2001 et 282 000 t (poids humide), en 2000. La SMT et Argosy Minerals Inc. verront à la réalisation d'un projet conjoint qui comporte l'aménagement d'une mine et la construction d'une usine de traitement. Ce complexe d'une capacité de 6 Mt/a assurera la production de produits intermédiaires contenant des sulfures de nickel et de cobalt. Par l'entremise d'un achat dans ce projet conjoint, MMC Norilsk Nickel s'engage à financer une étude de faisabilité concluante.

	Le Nickel-SLN	usine de fusion de ferronickel Doniambo	57 463	58 973	–	II, M
--	---------------	---	--------	--------	---	-------

Observations : Production de ferronickel et de nickel contenu dans la matte, dans une proportion de quatre pour un environ. La matte est expédiée à l'affinerie du [Le] Groupe Eramet, à Sandouville (France). Le ferronickel est vendu aux utilisateurs finals.

	Le Nickel-SLN	mines Kouaoua, Nepoui Kopeto, Tiebaghi, Thio et Poro	?	?		L
--	---------------	--	---	---	--	---

Observations : À titre de comparaison, Le Nickel-SLN a extrait 3,6 Mt (poids humide) de minerai en 2001, alors qu'elle en avait extrait 3,7 Mt l'année précédente. Le minerai était à 92 % de nature garniéritique. La presque totalité a été expédiée à l'usine de fusion de ferronickel de l'entreprise, située en Nouvelle-Calédonie. La société a exporté du minerai garniéritique vers le Japon en 2001 : 167 000 t (poids humide) à Nippon Yakin et 18 000 t (poids humide) à la Hyuga. En 2001, la production de minerai limonitique a été expédiée à QNI Ltd., en Australie.

	La Société Minière du Sud Pacifique S.A. (SMSP)	diverses mines longeant les deux côtes et le projet Koniambo en collaboration avec Falconbridge	?	?	?	L
--	---	---	---	---	---	---

Observations : La SMSP est la propriété d'un organisme d'investissement de la Province du Nord. L'interruption, en janvier, des expéditions de 1 Mt/a (poids humide) de minerai garniéritique à la Pamco entraînera une réduction des exportations totales à destination du Japon, passant de 1,2 Mt en 2000 à 439 000 t en 2001. Expéditions supplémentaires de 2 Mt (poids humide) de minerai limonitique à QNI Ltd., en Australie. Possession éventuelle de 51 % des intérêts dans le projet Koniambo, qui est présentement à l'étude par Falconbridge (on s'attend à ce que le projet Koniambo fournisse 60 000 t/a de nickel contenu dans du ferronickel).

	Société Minière Georges Montagnat S.A.	puits à ciel ouvert Tontouta	?	?	–	L
--	--	------------------------------	---	---	---	---

Observations : Location du puits Tontouta qui appartient à la société Le Nickel-SLN. En 2001, 224 000 t (poids humide) de minerai garniéritique ont été expédiées à la Pamco, comparativement à 74 000 t en 2000. De plus, du minerai limonitique est expédié à QNI Ltd., en Australie.

Norvège	Nikkel og Olivin A/S	mine, usine de concentration	2 300	2 500	(e) 90	CS
---------	----------------------	------------------------------	-------	-------	--------	----

Observations : Fermeture prévue de la mine en juillet 2002, une fois les réserves de minerai épuisées. Propriété de Outokumpu Oyj. Quantité estimée, en 2001, de 90 t de cobalt contenu dans les concentrés.

	Falconbridge Nikkelverk Aktieselskap	affinerie Nikkelverk	58 679	68 221	3 314	I
--	--------------------------------------	----------------------	--------	--------	-------	---

Observations : Utilisation de la matte provenant de l'usine de fusion de Falconbridge à Sudbury, de BCL et d'autres sources. La grève qui a touché les exploitations de Sudbury de Falconbridge a entraîné une pénurie de matière d'alimentation, ce qui a suscité des répercussions sur la production en 2000 et en 2001. On prévoit que la production s'établira à 76 000 t en 2002 et à 86 000 t en 2003. La nouvelle matière d'alimentation consistera en matte provenant de l'extraction du minerai de la mine Tati et de sa fusion à l'installation de BCL.

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001	Produits de nickel
			en 2000	en 2001		
			(t)	(t)	(t)	
Norvège (suite)	Titania A/S	mine de magnétite, oxyde de titane	400	400	?	CS
Observations : Les concentrés à faible teneur en nickel, qui constituent un sous-produit, sont expédiés à l'usine de fusion d'Outokumpu Oyj située à Harjavalta (Finlande).						
Philippines	Cagdianao Mining Corporation	mine	5 050	3 000		L
Observations : Le minerai est expédié à la Pamco.						
	Hinatuan Mining Corporation	mine	5 500	–		L
Observations : Les réserves de la mine Hinatuan sont épuisées. La société n'a pas obtenu la permission d'expédier du minerai provenant de ses stocks de réserve de l'ancienne mine Manikani.						
	Rio Tuba Mining Corporation	mine Rio Tuba	9 500	4 350	–	L
Observations : Le minerai est expédié à la Pamco.						
	Taganito Mining Corporation	mine située à Suriago del Norte	6 050	13 000		L
Observations : La production entière a été vendue à la Pamco.						
Russie	MMC Norilsk Nickel	Norilsk – sept mines, deux usines de concentration et deux usines de fusion-affineries	?	?	?	I, M
Observations : La mine Oktaybrsky constitue la source de plus de 50 % du nickel et de 55 % des MGP produits au sein de la Division Polar (les valeurs équivalentes, pour la mine Taimyrsky, sont de 33 % et de 16 %). La teneur du minerai diminue progressivement à chaque mine.						
	MMC Norilsk Nickel	Pechanganickel – trois mines, usine de concentration, usine de bouletage, usine de fusion	?	?	?	M
Observations : Mines à ciel ouvert à Zapolyarny et usine de fusion à Nikel. Annonce d'un programme de réduction des émissions de SO ₂ , d'une valeur de 91 M\$US (y compris une subvention de 30 M\$US du gouvernement de la Norvège et un prêt à faible taux de 30 M\$US de la Nordic Bank).						
	MMC Norilsk Nickel	affineries Severonickel	?	?	?	I
Observations : Accroissement de la quantité de débris recyclés. Production d'une petite quantité de composés carbonylés de nickel.						
	MMC Norilsk Nickel, toutes les divisions		217 000	223 000	4 600	I
Observations : Données de production de la société publiées le 24 septembre 2002.						

	Rezh Nickel Plant Joint Stock Company	mine Talovsk, usine de fusion	?	4 400	?	M
--	---------------------------------------	-------------------------------	---	-------	---	---

Observations : Production rapportée de 2945 t pour le premier semestre de 2001. La faiblesse des prix du nickel et les coûts élevés de production ont entraîné la fermeture de l'installation, du 1^{er} octobre à la fin de l'année. L'usine de fusion produit de la matte titrant 13 % de nickel qui est ensuite affinée à Ufaleynikel. L'usine possédait aussi une certaine capacité de production de ferronickel.

	Ufaleynikel Joint Stock Co.	mines Ufaley et Serovskoye, affinerie	11 000	(e) 9 500	à façon	II, I
--	-----------------------------	---------------------------------------	--------	-----------	---------	-------

Observations : Production de ferronickel. Traitement à façon de la matte de nickel provenant de l'usine Rezh, ainsi que de concentrés de cobalt de MMC Norilsk Nickel. Réduction de la production en juillet et, selon certaines sources, fermeture de l'installation en octobre. *(La production estimée de 2001 a été établie par l'auteur en se basant sur une valeur de 1000 t/m, pendant 9,5 mois; selon Interfax, la production de 2001 s'était élevée à 12 000 t.)* Le taux signalé de traitement à façon des concentrés de cobalt est de 450 t/m.

	Yuzhuralnikel Kombinat Joint Stock Co.	mine Buruktalskoye (région de Orenburg) et mine Sakharinskoye (région de Chelyabinsk)	7 400	?		L
--	--	---	-------	---	--	---

Observations : Yuzhpolymetall – une société affiliée de Yuzhuralnikel Kombinat – loue des installations de production de nickel métal. *(La production estimée de 2000, établie par l'auteur, est basée sur les valeurs signalées pour une période de onze mois.)* Aucune information n'est disponible pour la production de 2001; selon les quelques renseignements disponibles, l'installation était en exploitation au début de 2002.

Serbie-Kosovo	Ferro-Nickel D.D. Glogovac	mines de latérite Cikotava et Gllavica et usine de fusion de ferronickel situées près de Pristina	–	–	–	II
---------------	----------------------------	---	---	---	---	----

Observations : Les données du GEIN n'indiquent aucune production de ferronickel depuis 1998.

Afrique du Sud	Anglo American Platinum Corporation Limited	mines à ciel ouvert et souterraines, usines de fusion, et raffineries de métaux communs et de métaux précieux	19 200	19 500	–	I
----------------	---	---	--------	--------	---	---

Observations : Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. L'agrandissement important des installations d'exploitation de MGP devrait entraîner un accroissement de la capacité de production de nickel d'ici 2006, lorsque la production de platine aura augmenté de 70 %. Le programme de convertisseur à l'usine de fusion devrait être achevé au cours du deuxième trimestre de 2002 (capacité de 33 000 t/a de nickel contenu dans la matte de convertisseur). La société a annoncé, en 2000, qu'elle comptait accroître de 70 %, d'ici 2006, la production de platine; ce projet implique que l'on projette une importante expansion de la production de sous-produit de nickel au cours de la même période.

	Anglovaal Mining Limited, Anglo American plc	mine et usine de concentration de Nkomati Joint Venture	4 700	4 400	57	CS
--	--	---	-------	-------	----	----

Observations : Un projet de 100 M\$US visant à augmenter la capacité de production et à la faire passer à quelque 17 500 t/a de nickel est à l'étude. Le projet pourrait faire appel au procédé à basse pression Activox^{MD}, combiné au procédé d'extraction par solvant et par électrolyse, pour produire des cathodes de nickel, des cathodes de cuivre et du cobalt contenu dans des carbonates; du palladium est également récupéré. La mine expédie la plus grosse partie des concentrés à une usine de fusion de BCL.

	Impala Platinum Holdings Limited	diverses mines et complexe usine de concentration-affinerie de métaux communs Bushveld	13 800	14 000		I
--	----------------------------------	--	--------	--------	--	---

Observations : Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. En plus de sa propre matière d'alimentation, Impala utilise des concentrés traités à façon et achetés. Projet d'étude de l'augmentation de la capacité de l'affinerie de nickel, pour lui permettre de traiter 40 000 t/a de nickel et 4 Mt/a de cobalt contenus dans des produits intermédiaires, suite à la réouverture possible de l'installation Nonoc (dont l'exploitation est interrompue).

TABLEAU 6 (suite)

Pays	Société	Exploitation	Production de nickel		Cobalt en 2001 (t)	Produits de nickel
			en 2000 (t)	en 2001 (t)		
Afrique du Sud (suite)	Lonmin plc	mines, usines de fusion et affinerie de Eastern Platinum Limited et de Western Platinum Limited	?	?		Ch
Observations : Projet d'expansion de la capacité de l'installation en cours, au coût de 500 M\$US. Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. Selon le GEIN, la capacité est de 3000 t/a de nickel contenu dans des sulfates de nickel. Aucune donnée de production n'a été publiée. Lonmin prévoit exécuter des travaux qui permettront d'accroître de quelque 50 % la production de platine, par rapport à celle de 2001; ceci implique qu'une certaine augmentation de la production de sous-produit de nickel est prévue.						
	Northern Platinum Limited	mines, usines de concentration, usine de fusion, usine de récupération des métaux communs	1 500	1 400		Ch
Observations : Production de nickel comme sous-produit de l'exploitation de MGP. Production de quelque 1400 t/a de nickel contenu dans les concentrés, lesquels sont vendus sous forme de sulfates de nickel à l'Anglo American Platinum Corporation Limited.						
Taïwan	Taiwan Nickel Refining Corporation	transformation des oxydes de nickel en nickel de qualité UTILITY ^{MD} titrant 97 % de nickel, à Kaohsiung Hsien	(e) 9 000	(e) 10 000		II
Observations : Transformation d'oxydes de nickel en nickel de qualité UTILITY ^{MD} ; la production estimée de l'usine est établie en supposant une matière d'alimentation titrant 76 % de nickel et un taux de récupération du procédé de 99 %, sans aucune variation des stocks. Aucune donnée n'a été publiée.						
Ukraine	Nikomed Limited	usine de fusion de ferronickel Pobuzhsky	?	1 500		II
Observations : Nikomed Limited a acheté l'usine de fusion, a dépensé 10,5 M\$US pour la remettre en état, puis l'a remis en service au cours du premier trimestre de 2001. La SMSP a expédié deux chargements d'essai de garniérite. En décembre, un des deux fours a été mis hors-service pour réparer la garniture de briques réfractaires. Production de ferronickel.						
Royaume-Uni	Inco Limitée	affinerie de composés carbonylés, à Clydach	38 000	33 800		I
Observations : Utilisation des oxydes de nickel provenant de Sudbury pour produire des boulettes, des mousses et des poudres de nickel. Les résidus d'affinage sont réexpédiés à Sudbury pour y être de nouveau traités. Les présentes données correspondent à la production du Royaume-Uni rapportée par le GEIN. Elles sont incluses dans la production totale de Inco, à sa Division de l'Ontario et du Royaume-Uni.						
Venezuela	Minera Loma de Niquel, C.A.	mine Loma de Niquel, usine de fusion de ferronickel	–	9 700		II
Observations : En janvier, mise en exploitation de l'usine de ferronickel à double circuit, d'une valeur de 500 M\$US. Première livraison de ferronickel en mars. L'augmentation graduelle de la capacité devrait permettre d'atteindre la capacité nominale de 20 000 t/a au cours du deuxième semestre de 2002.						

Zimbabwe	Bindura Nickel Corporation Limited (Bindura)	mines Trojan et Shangani, usine de fusion, affinerie	12 700	12 900		I
Observations : Les réserves de la mine Trojan lui assurent une durée de vie de dix ans, et celles de la mine Shangani, une durée de vie de cinq ans. Extraction de 1,9 Mt de minerai en 2001. Fermeture de la mine Madziwa à la fin de 2000.						
	Rio Tinto Zimbabwe Limited	affinerie Empress	6 935	6 635	?	I
Observations : Traitement à façon de la matte de BCL et d'autres matières, à l'aide du procédé de lixiviation et d'extraction par électrolyse.						
	Makwiro Platinum Mines (Private) Limited	mine Ngezi et complexe usine de concentration-usine de fusion Selous utilisant les procédés métallurgiques	–	–	–	M
Observations : La société a débuté le processus menant à la mise en service du concasseur en décembre. La production de la mine Ngezi devrait atteindre la capacité nominale d'ici le milieu de 2002. La production, au cours de la première phase du projet, devrait s'établir à 1300 t/a de nickel contenu dans des MGP. La matte est expédiée en Afrique du Sud pour y être affinée.						

Sources : Données provenant de divers sites Web, communiqués de presse et revues spécialisées.

(e) estimation de l'auteur; s.o. sans objet.

Ch : nickel contenu dans les produits chimiques; CS : concentrés sulfurés; I : première catégorie de nickel (entre autres, les cathodes, les briquettes, les grains de nickel, les poudres ayant une teneur en nickel de 99 % ou plus); II : deuxième catégorie de nickel (par exemple, les produits ayant une teneur inférieure à 99 % dont le ferronickel, l'oxyde de nickel et le nickel de qualité UTILITY^{MD}); L : minerai de latérite; M : matte; MS : minerai sulfuré traité; PI : produits intermédiaires tels que les carbonates de nickel, les sulfures de nickel et les hydroxydes de nickel.

**TABLEAU 7. CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES
INSTALLATIONS DE NICKEL AU CANADA,
EN 2001**

Société	Usine de	
	fusion	Affinerie
(t/a)		
Falconbridge Limitée Sudbury (Ont.)	70 000	s.o.
Inco Limitée Sudbury (Ont.)	100 000	59 000
Sudbury (Ont.) (1)	18 000	s.o.
Thompson (Man.)	63 000	55 000
Sherritt International Corporation Fort Saskatchewan (Alb.)	s.o.	32 000
Canmine Resources Corporation (2) Cobalt (Ont.)	s.o.	300

Source : Ressources naturelles Canada.

s.o. : sans objet; t/a : tonne par an de nickel contenu.

(1) La société produit des sinters d'oxydes de nickel, à Sudbury (Ont.). (2) Les activités ont repris en décembre 2001; la production comprend des sels de cobalt et des sous-produits de nickel que l'on trouve dans les sels.

**TABLE 8. PRODUCTION⁽¹⁾ MONDIALE DES MINES DE NICKEL,
DE 1997 À 2001**

Pays	1997	1998	1999	2000	2001
(milliers de tonnes)					
Russie	235	235	235	235	235
Canada	191	208	186	191	194
Australie	123	144	119	166	198
Nouvelle-Calédonie	137	125	110	128	118
Indonésie	71	74	89	98	102
Cuba	62	68	67	71	76
Colombie	31	29	39	59	53
Chine	47	48	50	51	52
Brésil	21	33	33	36	36
Afrique du Sud	35	36	36	37	36
Autres pays (13 pays)	121	117	94	113	121
Total	1 073	1 117	1 058	1 183	1 221

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002.

(1) Il s'agit du nickel contenu dans les concentrés sulfurés et dans le minerai de latérite.

TABLEAU 9. PRODUCTION MONDIALE DE NICKEL PRIMAIRE, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001
(milliers de tonnes)					
Russie	230	227	228	221	245
Japon	128	127	134	161	154
Canada	132	147	124	134	141
Australie	74	80	79	110	126
Norvège	63	70	74	59	68
Chine	40	40	45	51	50
Nouvelle-Calédonie	44	45	45	44	46
Cuba	34	39	38	40	41
Royaume-Uni	36	39	38	38	34
Afrique du Sud	35	36	36	37	36
République dominicaine	33	25	24	28	22
Autres pays (13 pays)	164	160	158	161	185
Total	1 012	1 034	1 024	1 083	1 148

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002.

TABLEAU 10. UTILISATION⁽¹⁾ MONDIALE DE NICKEL PRIMAIRE, DE 1997 À 2001

Pays	1997	1998	1999	2000	2001
(milliers de tonnes)					
Japon	202	169	182	200	162
États-Unis	156	150	152	150	130
Allemagne	91	97	101	104	111
Taiwan	68	70	89	90	85
Corée du Sud	66	68	81	78	75
Chine	43	42	47	62	82
Italie	50	53	55	53	55
France	50	55	52	50	49
Autres pays (plus de 27 pays)	291	305	322	337	349
Total	1 016	1 009	1 081	1 123	1 098

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, avril 2002.

(1) L'expression « utilisation » remplace le terme « consommation », car elle reflète le fait que le nickel n'est pas consommé dans ses applications. Outre la production signalée ci-dessus, plus de 500 000 t de nickel sont recyclées annuellement.

**TABLEAU 11. MOYENNE DES
PRIX ANNUELS DU NICKEL,
DE 1981**

Année	Prix agréé	Prix agréé
	(\$US/t)	(\$US/lb) (1)
1981	5 985	2,71
1982	4 808	2,18
1983	4 695	2,13
1984	4 783	2,17
1985	4 987	2,26
1986	3 887	1,76
1987	4 849	2,20
1988	14 206	6,44
1989	11 955	5,42
1990	8 880	4,03
1991	8 158	3,70
1992	7 000	3,18
1993	5 283	2,40
1994	6 344	2,88
1995	8 237	3,74
1996	7 500	3,40
1997	6 916	3,14
1998	4 617	2,09
1999	6 015	2,73
2000	8 641	3,92
2001	5 948	2,70

Sources : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics* (diverses éditions); Bourse des métaux de Londres, *Metal Bulletin*.

\$US/lb : dollar américain la livre; \$US/t : dollar américain la tonne.

(1) Les prix ont été convertis en dollars américains la livre.

**TABLEAU 12. MOYENNE DES PRIX MENSUELS DU NICKEL, DE 1996
À 2001**

Mois	Années					
	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	(\$US/t)					
Janvier	7 866	7 047	5 495	4 272	8 314	6 999
Février	8 219	7 737	5 390	4 630	9 658	6 528
Mars	8 024	7 899	5 399	5 015	10 284	6 138
Avril	8 047	7 318	5 397	5 106	9 731	6 334
Mai	8 030	7 485	5 023	5 403	10 134	7 064
Juin	7 712	7 065	4 479	5 198	8 415	6 645
Juillet	7 207	6 838	4 329	5 704	8 168	5 940
Août	7 057	6 763	4 084	6 452	8 010	5 525
Septembre	7 321	6 507	4 106	7 031	8 642	5 030
Octobre	7 034	6 383	3 875	7 325	7 683	4 828
Novembre	6 946	6 142	4 135	7 953	7 344	5 082
Décembre	6 584	5 949	3 881	8 087	7 319	5 268
	(\$US/lb) (1)					
Janvier	3,57	3,20	2,49	1,94	3,77	3,17
Février	3,73	3,51	2,44	2,10	4,38	2,96
Mars	3,64	3,58	2,45	2,27	4,66	2,78
Avril	3,65	3,32	2,45	2,32	4,41	2,87
Mai	3,64	3,40	2,28	2,45	4,60	3,20
Juin	3,50	3,20	2,03	2,36	3,82	3,01
Juillet	3,27	3,10	1,96	2,59	3,70	2,69
Août	3,20	3,07	1,85	2,93	3,63	2,51
Septembre	3,32	2,95	1,86	3,19	3,92	2,28
Octobre	3,19	2,90	1,76	3,32	3,48	2,19
Novembre	3,15	2,79	1,88	3,61	3,33	2,31
Décembre	2,99	2,70	1,76	3,67	3,32	2,39

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics* (diverses éditions), avril 2002.

\$US/lb : dollar américain la livre; \$US/t : dollar américain la tonne.

(1) Les prix ont été convertis en dollars américains la livre.

TABLEAU 13. PRODUCTION DE COBALT AFFINÉ⁽¹⁾, DE 1996 À 2001

Société	1996	1997	1998	1999	2000	2001
(tonnes)						
PRODUCTION DES SOCIÉTÉS MEMBRES DU [THE] COBALT DEVELOPMENT INSTITUTE						
OM Group, Inc.	4 160	5 000	5 250	6 200	7 700	8 100
Falconbridge Limitée	3 099	3 417	3 851	4 009	3 433	3 314
La Générale des Carrières et des Mines (Gécamines)	3 540	2 808	4 490	(b) 5 180	4 320	3 199
International Cobalt Company Inc. (2)	2 070	2 250	2 640	2 770	2 855	2 943
Zambia Consolidated Copper Mines Limited (a)	4 799	3 949	5 011	3 946	(c) 2 316	(c) 2 789
QNI Ltd.		617	1 395	1 539	1 520	1 818
Murrin Murrin Investments Pty Ltd				83	925	1 452
Inco Limitée	1 544	1 500	1 740	1 420	1 470	1 450
La Compagnie de Tifnout Tiranimine	80	220	241	470	1 200	1 200
Umicore (3)	1 200	1 200	1 200	950	1 110	1 090
Kasese Cobalt Company Ltd.				77	420	634
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.	228	263	329	221	311	350
Le Groupe Eramet	174	159	172	180	204	199
Total partiel	20 894	21 383	26 319	27 045	27 785	28 538
PRODUCTION DES AUTRES SOCIÉTÉS						
Mopani Copper Mines plc (4)					1 026	1 876
Chine	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 470
Brésil	193	266	364	630	792	889
Afrique du Sud	292	294	320	(e) 320	320	252
Inde		(e) 110	(e) 120	(e) 120	206	(e) 250
Bulong				79	192	203
Total partiel	1 685	1 870	2 004	2 349	3 736	4 940
EXPORTATIONS ET VENTES À PARTIR DES RÉSERVES ACCUMULÉES						
Ventes des réserves de la Defense Logistics Agency des États-Unis	2 052	1 621	2 310	1 679	3 082.6	1 893
Ventes à partir d'autres réserves	500					
Exportations des réserves de la Communauté des États indépendants	1 654	3 200	2 800	2 678	4 700	(e) 3 900
Total partiel	4 206	4 821	5 110	4 357	7 782.6	5 793
Total	26 785	28 074	33 433	33 751	39 303	39 271

Source : The Cobalt Development Institute, *Cobalt News*, avril 2002.

(e) : estimation.

(a) Le rendement de cette société englobe la production de Zambia Consolidated Copper Mines Limited, de la Roan Antelope Mining Corporation of Zambia Plc et d'Avmin Limited. (b) Le chiffre a été rectifié afin de tenir compte de la production du Central Mining Group. (c) Comprend seulement la production de Chambishi Metals plc.

(1) Les données portent sur toutes les formes de cobalt, qu'il s'agisse de cobalt métal ou de produits chimiques dérivés de matières premières nécessitant une autre transformation. Les matières premières ne comprennent pas les réserves de la Defense Logistics Agency, la production de la Russie, les autres réserves, la production obtenue de Likasi et la production à faible teneur des mines du Maroc. (2) Les produits sont commercialisés par la Sherritt International Corporation.

(3) Anciennement connue sous le nom de Union Minière S.A. (4) Il s'agit d'une entreprise conjointe comprenant la mine, l'usine de fusion et l'affinerie Muffira, ainsi que la mine Nkama et l'usine de cobalt.

Remarque : Les données faisant partie de ce tableau ont été réarrangées afin de présenter la production de 2001 en ordre décroissant. La permission a été obtenue du [The] Cobalt Development Institute.