

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

(Bien que le présent chapitre comporte des données sur le cobalt, compte tenu du lien de ce métal avec le nickel, il ne comprend aucune analyse détaillée sur celui-ci.)

SOMMAIRE

DONNÉES MONDIALES SUR LE NICKEL

	2002	2003	2004
	(milliers de tonnes)		
Production des mines	1 247	1 264	1 284
Production de nickel fini (1)	1 182	1 201	1 250
Utilisation (consommation)	1 177	1 233	1 242

Source : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*, juin 2004.

(1) Nickel de classe I et de classe II; comprend la production de nickel contenu dans les produits chimiques.

Remarques : Les données ont été arrondies au millier de tonnes près. Consulter les tableaux 8, 9 et 10 du présent chapitre pour les données de 2000 à 2003.

COURS VENDEUR À LA LME, EN 2004

	Prix agréé au comptant	3 mois	15 mois	27 mois
	(dollars américains la tonne)			
Prix moyen	13 852	13 765	12 036	10 457
Prix plafond	17 770	17 660	15 200	13 160
Prix plancher	10 530	10 495	9 525	8 760

Source : Site Web au [www.metalprices.com].

LME : Bourse des métaux de Londres.

Remarque : Le prix agréé au comptant correspond au cours vendeur.

DONNÉES CANADIENNES

	2002	2003	2004
	(tonnes)		
Production des mines de nickel (1)	189 297	(r) 163 244	(dpr) 186 546
Expéditions de nickel sous forme de concentrés (2)	179 800	(r) 155 475	(dpr) 175 802
Production de nickel affiné (3)	144 476	124 418	(dpr) 151 518
Utilisation de nickel (4)	18 955	13 010	9 467
Production des mines de cobalt (1, 5)	5 150	4 327	(dpr) 5 197
Production minérale de cobalt (2, 5)	2 065	1 842	(dpr) 2 126
Production de cobalt métal (3)	4 303	3 851	(dpr) 4 673
Utilisation de cobalt (4)	(r) 88	108	(dpr) 95

Sources : Les données sur le nickel proviennent du tableau 2 intitulé *Production des principaux minéraux du Canada*, ISSN 0709-292X, SS#04-12; ces données sont disponibles sur Internet à l'adresse [<http://mmsd1.smm.rncan.gc.ca/mmsd/data/04MTLY12.pdf>].

(dpr) : données provisoires; (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.

(5) Les données provisoires sur le cobalt sont arrondies à 50 t près.

Remarque : Le lecteur doit arrondir ces valeurs à trois chiffres significatifs près.

Dans le présent chapitre sur le nickel, l'accent est mis sur les activités d'exploration au Canada, sur des données détaillées rattachées aux travaux d'exploration des sociétés canadiennes et sur certains événements importants à l'échelle internationale. Le lecteur peut toutefois consulter les sites Web des principaux producteurs de nickel pour obtenir de plus amples renseignements, de même que le chapitre sur le nickel du document de décembre 2004 intitulé *Perspectives concernant les métaux non ferreux*, qui est disponible au [www.rncan.gc.ca/smm/pdf/nfo/nfo04/nick_f.pdf].

SURVOL

En 2004, de nouveaux records ont été établis. Ceux-ci concernaient, entre autres, le prix moyen du nickel agréé au comptant à la Bourse des métaux de Londres (LME), la production et l'utilisation mondiales de nickel, la production de nickel d'Inco Limitée dans l'ensemble de ses installations et dans ses exploitations de la région de

Thompson (Man.) et de l'Indonésie, ainsi que la production de nickel et de cobalt de l'affinerie que la Sherritt International Corporation exploite en coentreprise.

Divers corps minéralisés renferment du nickel de par le monde. D'après Le Groupe Eramet (Eramet), en 2004, environ 58 % du nickel primaire provenait de minerais sulfurés, 28 %, de minerais garniéritiques (silicates de nickel) et 14 %, de minerais oxydés latéritiques nickélicifères. Les minerais latéritiques nickélicifères reposent dans un sol tropical. La partie supérieure de ce sol contient du cobalt et fait l'objet d'un traitement hydrométallurgique (par exemple, lixiviation acide) visant à récupérer du nickel et du cobalt, tandis que sa partie inférieure est souvent soumise à un traitement pyrométallurgique destiné à produire du ferronickel et, dans certains cas, une matte de nickel. Mentionnons aussi que la partie supérieure de ce profil pédologique peut être considérée comme un minerai limoniteux ou un minerai oxydé nickélicifère et sa partie inférieure, comme un minerai saprolithique ou du saprolithe.

Les producteurs de nickel consistent souvent en de grandes sociétés. La production des mines et des raffineries des principaux producteurs, présentée ci-après, figure dans un ouvrage de référence d'Eramet publié en 2004 :

Société	Production des mines	Production des raffineries
	(tonnes)	
MMC Norilsk Nickel	240 000	240 000
Inco Limitée	220 000	237 000
WMC Resources Ltd.	88 000	63 000
Falconbridge Limitée	80 000	101 000
Le Groupe Eramet	62 000	55 000
Jinchuan Group Limited	50 000	73 000
BHP Billiton Plc	52 000	80 000
Cubanique	41 000	41 000
Autres sociétés	434 000	373 000
Total (1)	1 267 000	1 264 000

(1) Cette production totale de nickel affiné a été estimée par Le Groupe Eramet et peut reposer sur des données disponibles après la publication d'un ouvrage du Groupe d'étude international du nickel datant d'avril 2005.

Au Canada, la majeure partie du nickel est produit par trois des sociétés susmentionnées, soit Inco Limitée, Falconbridge Limitée et la Sherritt International Corporation. Un aperçu de leurs activités figure ci-après. On donne l'emplacement des exploitations canadiennes de nickel à la figure 1. De plus amples renseignements rattachés aux provinces sont présentés plus loin, à la section intitulée « Faits nouveaux au Canada ».

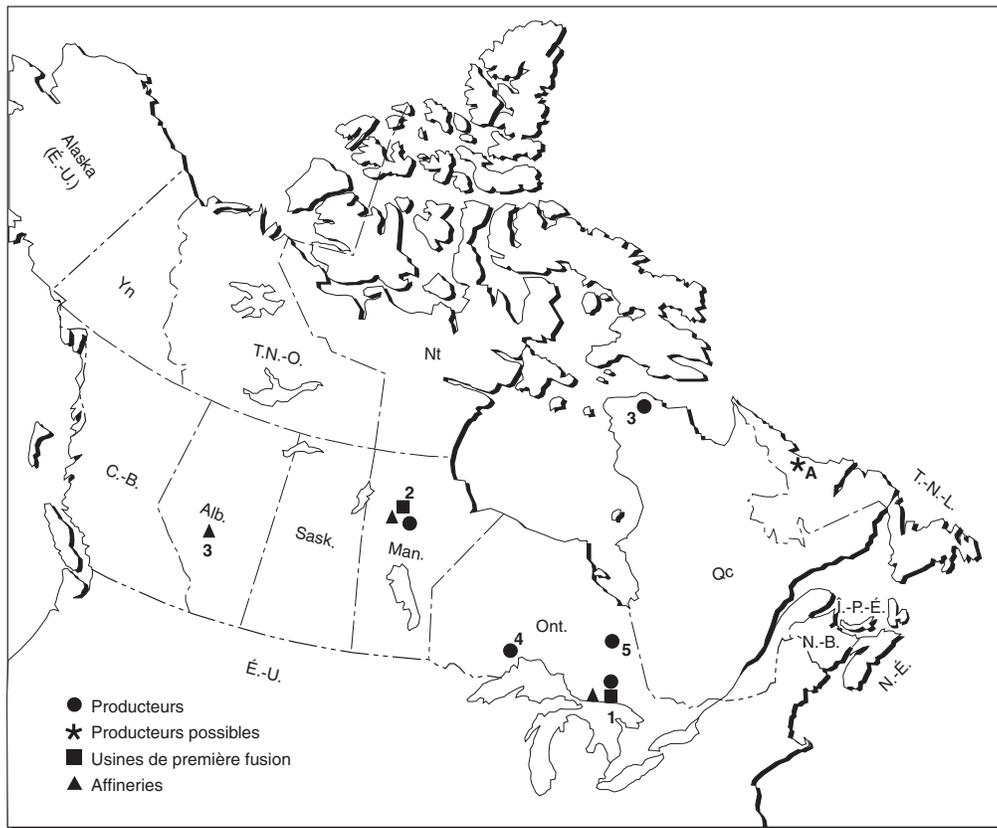
En 2004, **Inco Limitée** exploitait des mines, des usines de première fusion et des raffineries, au Manitoba et en Ontario, et a poursuivi la réalisation du projet Voisey's

Bay, à Terre-Neuve-et-Labrador. La société a produit du nickel et du cobalt primaires dans ses raffineries canadiennes et a expédié une certaine proportion de la production de ses exploitations de Sudbury (Ont.) à son raffinerie du Royaume-Uni, afin qu'on y effectue l'extraction finale du nickel, et elle a acheminé vers l'Asie des sinters d'oxydes de nickel produits à Sudbury, pour qu'ils y soient soumis à un traitement plus poussé, dans des raffineries dont Inco détient des intérêts. Inco a aussi importé des concentrés d'Australie afin de fournir de la matière d'alimentation supplémentaire à son usine de première fusion de Thompson (Man.) et à ses installations de Sudbury (Ont.); des données sur le volume et la teneur des concentrés importés d'Australie figurent sur les sites Web de Jubilee Mines NL et de LionOre Mining International Ltd. En 2004, Inco possédait des intérêts majoritaires dans une exploitation de latérite nickélicifère qui produit de la matte de nickel en Indonésie. Cette matte était expédiée à deux raffineries japonaises, y compris une dans laquelle Inco détient la majeure partie des intérêts. Par ailleurs, Inco a poursuivi l'aménagement d'une grande mine latéritique de nickel et d'une usine de traitement hydrométallurgique, dans le projet Goro, en Nouvelle-Calédonie.

En 2004, **Falconbridge Limitée** exploitait des mines et des concentrateurs au Québec et en Ontario, de même qu'une usine de première fusion en Ontario. Le concentré de la mine et du concentrateur Raglan, dans le Nord du Québec, était expédié à l'usine de première fusion de la société à Sudbury, qui traite également le concentré nickélicifère de mines de Sudbury et d'une nouvelle mine située près de Timmins (Ont.). Falconbridge a aussi annoncé qu'elle entreprendrait un important programme d'exploration souterraine ciblant le gisement Nickel Rim South et qu'elle comptait mettre en valeur des réserves de minerai et préparer l'aménagement d'une nouvelle mine souterraine. Par ailleurs, toute la matte produite à l'usine de première fusion de nickel de Sudbury était acheminée à l'affinerie de la société en Norvège, qui traite aussi de la matte issue d'une usine de première fusion située au Botswana, de même que des résidus sulfurés de nickel-cobalt produits par WMC Resources Ltd. en Australie. Falconbridge a aussi poursuivi une étude de faisabilité sur l'aménagement d'une mine et la construction d'une usine de première fusion de ferronickel en Nouvelle-Calédonie; 49 % des intérêts de celle-ci pourraient appartenir à Falconbridge et les intérêts majoritaires, à une société locale. D'autre part, en septembre 2004, Noranda Inc. a annoncé qu'elle négociait la vente, auprès de la China Minmetals Corporation, de toutes les actions ordinaires de Noranda qui étaient alors en circulation. Cependant, aucune entente n'a été conclue, si bien que Noranda possédait toujours 59 % des actions ordinaires de Falconbridge à la fin de 2004.

En 2004, la **Sherritt International Corporation** et la société d'État cubaine General Nickel Company S.A. détenaient chacune 50 % des intérêts de Metals Enterprise. Cette dernière administre les activités de Moa Nickel S.A.,

Figure 1
Le nickel et le cobalt au Canada, en 2004



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

PRODUCTEURS

1. Falconbridge Limitée (Fraser, Lindsley, Onaping-Craig, Lockerby)
1. Inco Limitée (Copper Cliff North, Copper Cliff South, Creighton, Garson, Gertrude, McCreedy/Coleman et Stobie)
1. Sudbury Joint Venture (McCreedy West)
2. Inco Limitée (Thompson, Birchtree)
3. Falconbridge Limitée (Raglan)
4. North American Palladium Ltd. (Lac des Iles)
5. Falconbridge Limitée (Montcalm)
5. Canadian Arrow Mines, Ltd. (Alexo)

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)

PRODUCTEURS POSSIBLES

- A. Inco Limitée (mine Voisey's Bay)

qui exploite une mine et une usine de lixiviation à Cuba, ainsi que celles de The Cobalt Refinery Company Inc., qui possède une raffinerie de nickel et de cobalt à Fort Saskatchewan (Alb.), où la totalité de la production de l'exploitation de Moa Nickel était acheminée en 2004. Mentionnons, en outre, que Sherritt a produit une quantité record de nickel et de cobalt pendant cette même année.

Le prix moyen du nickel agréé au comptant à la LME a culminé à 13 582 \$US/t (6,28 \$US/lb) en 2004, valeur record qui s'établissait à 6,27 \$US/lb en 1988. La figure 2 se compose d'un graphique des prix agréés au comptant quotidiennement en 2004 et d'un autre couvrant les prix agréés du nickel de 1986 à 2004 (en dollars américains courants la tonne ne tenant pas compte de l'inflation). [Veuillez voir le tableau tableau 11 pour une présentation des prix annuels moyens du nickel; veuillez prendre note de la remarque écrite à propos des erreurs inscrites dans les tableaux des prix qui figurent dans les éditions précédentes du chapitre portant sur le nickel.]

Compte tenu du fait qu'à la fin de 2004, on ne prévoyait la mise en production que de quelques exploitations entre 2005 et 2006, on semblait généralement s'attendre à ce que la demande demeure forte et continue de surpasser l'offre pour autant qu'il y aurait un ralentissement économique. Par conséquent, le cours du nickel devrait demeurer supérieur aux prix enregistrés par le passé, ainsi qu'aux prix moyens prévus à long terme pour 2006.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

En 2004, le Canada occupait le troisième rang mondial des producteurs miniers de nickel, derrière la Russie et l'Australie. Le nickel provenant de mines canadiennes était alors exclusivement extrait de minerais sulfurés nickélifères, qui contenaient également d'autres métaux de valeur, dont le cuivre, le cobalt, l'or et les métaux du groupe platine (MGP). Aucun gisement latéritique de nickel semblable à ceux de l'Australie, de la Nouvelle-Calédonie, du Brésil et de Cuba n'a jamais existé au Canada, et aucune exploitation latéritique de nickel n'y effectuait l'extraction de cuivre, d'or ou de MGP, quoiqu'un certain nombre d'entre elles produisent du cobalt ou du fer.

La majeure partie du nickel produit au Canada provient de mines souterraines. Le minerai de ces exploitations est concassé et broyé, puis les minerais sulfurés et non sulfurés sont séparés par flottation en vue de produire un « concentré » qui est ensuite expédié à une usine de première fusion. Il existe diverses techniques d'affinage qui permettent de donner au nickel sa forme élémentaire : trois d'entre elles sont employées au Canada. Puisque la valeur du nickel est assez élevée, on peut se permettre de transporter les concentrés sur de longues distances, jusqu'à des usines de première fusion éloignées des sites

miniers. Outre les concentrés nickélifères qu'elles se procurent au pays comme matière d'alimentation, les usines de première fusion canadiennes en importent également d'Australie et d'ailleurs dans le monde, afin de réduire leurs coûts unitaires. Une certaine proportion du nickel et du cobalt issus du recyclage sert à alimenter les usines de première fusion canadiennes. Mentionnons, par ailleurs, que Falconbridge exporte la matte de nickel-cuivre-cobalt de son usine de première fusion canadienne à son raffinerie norvégienne, afin qu'elle y soit soumise à un traitement final.

Bien que le soufre dans les concentrés favorise la production de chaleur durant le traitement pyrométallurgique du minerai, les émissions de dioxyde de soufre issues de ce dernier ont des répercussions environnementales. Toutefois, on peut piéger le dioxyde de soufre pour le transformer en acide sulfurique ou le liquéfier. En 2004, de nouveaux règlements ont été proposés en Ontario dans le but de resserrer les limites rattachées aux émissions de dioxyde de soufre, ce que le gouvernement fédéral a également fait, dans la Partie I de la *Gazette du Canada*.

En 2004, la production canadienne des mines de nickel était concentrée dans les régions de Sudbury (Ont.), de Thompson (Man.) et du Nunavik (Qc). De plus amples renseignements sur les sociétés ouvertes cotées en bourses canadiennes sont disponibles au [www.sedar.com]. Par ailleurs, les tableaux 3 et 4 présentent une liste des sociétés qui produisent du nickel ou du cobalt ou qui effectuent de l'exploration ciblant l'un de ces deux métaux, ainsi que l'adresse de leurs sites Web, s'il y a lieu, et l'adresse affichée sur le site Web du Système électronique de données, d'analyse et de recherche (SEDAR), qui permet de consulter des ouvrages sur les valeurs mobilières, comme des rapports annuels, des notices annuelles, des rapports trimestriels, des rapports techniques et des communiqués de presse.

La production canadienne en 2004 (arrondie au millier de tonnes près) s'est chiffrée à environ 187 000 t de nickel dans des concentrés, par rapport à 163 000 t en 2003, tandis que les expéditions de cobalt dans des concentrés à partir des mines canadiennes se sont élevées à 2126 t, comparativement à 1842 t en 2003. Mentionnons aussi qu'en 2003, les activités du principal producteur de nickel et de cobalt du pays, soit Inco, ont été touchées par une grève de trois mois déclenchée dans ses exploitations de Sudbury.

Les exportations et les importations canadiennes de nickel figurent aux tableaux 1b et 1c. Compte tenu du fait que la valeur unitaire du nickel a augmenté de 2003 à 2004, les exportations nettes du Canada (c'est-à-dire la valeur des importations de nickel soustraites de celle des exportations) sont passées de 1,7 à 3,5 milliards de dollars (G\$) pendant cette même période. Il faut signaler au lecteur que les données officielles sur les importations de concentrés

de nickel sont à l'étude et lui conseiller de consulter les remarques du tableau 1b. Les valeurs sur les cendres et les résidus de nickel et de cobalt importés de l'usine de lixiviation de Cuba jusqu'à l'affinerie de Fort Saskatchewan ne figurent pas toutes dans les données statistiques canadiennes officielles et sont incorrectes dans le tableau 1c, soit celles qui se rapportent à 2004.

Terre-Neuve-et-Labrador

Inco a signalé, d'une part, qu'une de ses filiales, à savoir la Voisey's Bay Nickel Company Limited, a pu avancer et établir à la fin de 2005 le lancement de la première phase du projet Voisey's Bay, qui est évaluée à 980 millions de dollars américains (M\$US), et, d'autre part, que des concentrés devraient être expédiés à compter de novembre 2005. La société s'était proposé d'entreprendre cette phase du projet en juillet 2006, selon un rapport technique datant du 31 août 2003. La capacité de la mine à ciel ouvert et du concentrateur de l'exploitation Voisey's Bay devrait se chiffrer à 6000 t/j initialement, puis à 7200 t/j, pendant la dernière période d'exploitation de la mine à ciel ouvert, afin de compenser l'appauvrissement du minerai. Dans le rapport technique d'août 2003 sur le projet Voisey's Bay, on indique que durant les sept premières années d'exploitation, la production devrait s'élever en moyenne à 14,2 Mt de minerai titrant 3,39 % de nickel, 2,03 % de cuivre et 0,162 % de cobalt. En février 2005, Inco prévoyait la production et les expéditions suivantes au chapitre du nickel contenu dans des concentrés :

	2006	2007	2008	2009
Production de nickel récupérable (en tonnes)	49 900	61 200	59 000	59 000
Proportion expédiée à Sudbury (en pourcentage)	59	59	58	58
Proportion expédiée à Thompson (en pourcentage)	41	41	42	42

Source : Inco Limitée, rapport technique daté du 31 août 2003.

La production devrait s'établir à quelque 48 500 t/a de nickel dans des concentrés expédiés à Thompson et à Sudbury, pendant la première année d'exploitation, puis à environ 60 000 t/a, au cours des cinq années suivantes. À la fin de 2004, plus de 1900 personnes travaillaient à la réalisation du projet Voisey's Bay, y compris le personnel de l'usine-pilote d'Argentia, dans l'île de Terre-Neuve, où Inco analyse l'efficacité d'un procédé de traitement hydro-métallurgique de concentrés de nickel-cobalt.

En 2004, le projet Voisey's Bay visait des réserves prouvées et probables exploitables à ciel ouvert totalisant 32 Mt de minerai titrant 2,82 % de nickel, 1,54 % de cuivre et 0,14 % de cobalt, ainsi que des réserves indiquées exploitables sous terre atteignant 50 Mt de minerai titrant 1,66 % de nickel, 0,78 % de cuivre et 0,10 % de

cobalt. D'après Inco, la proportion de métaux extractibles du gisement Ovoid (pourcentage de métal affiné issu du métal contenu dans le minerai extrait) était estimée à 82 % dans le cas du nickel, à 94 % dans celui du cuivre et à 39 % dans celui du cobalt. Une partie de la production de l'exploitation Voisey's Bay remplacera la matière d'alimentation externe et celle des mines ontariennes et manitobaines d'Inco. De 2007 à 2009, l'exploitation Voisey's Bay devrait atteindre sa capacité nominale moyenne de 60 000 t/a de nickel extractible, et quelque 60 % (environ 36 000 t/a) de celles-ci devraient constituer une production « supplémentaire ».

Québec

En 2004, Falconbridge exploitait la mine Raglan et un concentrateur connexe dans la région du Nunavik, dans la péninsule d'Ungava, dans le Nord du Québec. La société y extrayait du nickel, du cuivre et du cobalt d'une série de riches gisements exploités à ciel ouvert et sous terre, et tout le minerai était concentré sur place. De plus amples renseignements sur le procédé métallurgique de la société, la géologie des gisements exploités et l'entente conclue avec la Société Makivik figurent (en anglais seulement) sur le site Web de Falconbridge, au [www.falconbridge.com/french/our_business/nickel/operations/raglan.htm].

Selon Falconbridge, la production de métaux dans des concentrés de la mine Raglan aurait totalisé 26 552 t de nickel, 6867 t de cuivre et 404 t de cobalt en 2004, comparativement à 25 110 t de nickel, à 6628 t de cuivre et à 381 t de cobalt en 2003. Aucune donnée sur la production de palladium ou de platine de la mine Raglan n'a été trouvée, mais l'exploration des claims voisins a révélé la présence de MGP et d'or dans la minéralisation de nickel-cuivre-cobalt visée par cette exploitation. Vers la fin de 2004, le lancement de la première phase du programme d'optimisation de la mine Raglan a été autorisé. Celle-ci comprendra la modification des procédés de broyage, ce qui permettra de porter à 1 Mt/a la capacité de concentration et de traiter un minerai plus dur. Selon les estimations, les travaux d'optimisation devraient coûter 28 M\$US en capital et abaisser à 20 700 t/a de nickel dans des concentrés la production de la mine en 2005. Par ailleurs, une étude était en cours en fin d'année à propos de travaux visant à accroître la capacité pour l'établir à 1,2 Mt/a.

Ontario

En 2004, la mine Montcalm de Falconbridge et la mine Alexo de Canadian Arrow Mines, Ltd., situées dans la région de Timmins, ont commencé à expédier du minerai nickélifère. En 2004, la production cumulative de la région de Timmins se chiffrait à 28 000 t de nickel contenu dans 1,45 Mt de minerai.

Au cours du quatrième trimestre de 2004, Falconbridge a mis en exploitation la mine Montcalm, à 70 km de

Timmins. Le minerai de cette mine est camionné jusqu'au concentrateur qui a été mis en service en octobre dans l'installation métallurgique Kidd, où ce minerai est concentré, avant d'être expédié à l'usine de fusion de Falconbridge à Sudbury. Avant la mise en marche de ce circuit de flottation, la société devait camionner le minerai de la mine Montcalm jusqu'à l'usine de concentration Strathcona, à Sudbury, pour être soumis à un traitement. En décembre, Falconbridge avait signalé que l'aménagement de cette exploitation était terminé et que sa capacité atteindrait 750 000 t/a avant la fin de l'année. En 2004, la mine Montcalm a produit 214 000 t de minerai titrant 1,32 % de nickel et 0,68 % de cuivre (ou 2050 t/j). La société a également rapporté que 2152 t de nickel dans les concentrés ont été produites, dont 1524 t pendant le quatrième trimestre, et que la mine Montcalm devrait produire 9000 t/a de nickel à partir de 750 000 t/a de minerai en 2005. Par ailleurs, en 2005, Falconbridge se propose d'accroître et de porter à 1 Mt/a la production de la mine Montcalm.

Canadian Arrow Mines, Ltd. a acheté, en avril 2004, la propriété Alexo à la Legendary Ore Mining Corporation. Dans cette propriété située à 45 km au nord-est et à partir de mines à ciel ouvert dans les zones Kelex et Alexo, la société a pu extraire 17 400 t de minerai titrant 2,3 % de nickel, 0,23 % de cuivre et 0,07 % de cobalt en 2004 et camionner 14 600 t de minerai titrant 2,14 % de nickel, 0,26 % de cuivre et 0,07 % de cobalt jusqu'à l'usine de concentration Strathcona de Falconbridge. Cette installation fait l'objet d'une entente selon laquelle Falconbridge permet à Canadian Arrow d'utiliser jusqu'à 10 % de la capacité de cette usine. Dans le passé, la mine Alexo a produit et expédié à Sudbury quelque 47 000 t de minerai titrant 4,5 % de nickel et 0,48 % de cuivre, entre 1913 et 1919, 4445 t de minerai titrant 4,5 % de nickel et 0,8 % de cuivre, en 1943, et 3630 t de minerai titrant 4,5 % de nickel et 0,6 % de cuivre, en 1944. Le 28 janvier 2005, Canadian Arrow a obtenu les autorisations provinciales préalables à l'aménagement d'une exploitation minière dans le cadre du projet de mine Alexo.

Falconbridge Limitée exploitait quatre mines souterraines, une usine de concentration et une usine de première fusion à Sudbury en 2004, installations dont la production prévue n'a toutefois pas été atteinte en raison d'une grève qui a duré trois semaines. En 2004, les mines de Falconbridge à Sudbury ont produit 22 602 t de nickel, 24 694 t de cuivre, 565 t de cobalt et une quantité indéterminée de MGP et de métaux précieux grâce au traitement de 2,3 Mt de minerai. À titre de comparaison avec 2003, ces exploitations avaient produit 21 143 t de nickel, 29 161 t de cuivre et 611 t de cobalt à partir de 2,3 Mt de minerai. C'est, par ailleurs, l'usine de concentration Strathcona qui a transformé tout le minerai de ces quatre mines, de même que celui issu de travaux de mise en valeur exécutés à la mine Montcalm, près de Timmins (Ont.) et d'échantillons en vrac expédiés depuis la mine Alexo, non loin de Timmins. Mentionnons, d'autre part, que Falconbridge a

fermé la mine Lockerby en septembre pour la mettre en veilleuse. Avant sa fermeture, cette exploitation avait produit 8,45 Mt de minerai titrant 1,79 % de nickel, 1,07 % de cuivre et une quantité non divulguée de cobalt et de métaux précieux. Il faut aussi signaler que Falconbridge et First Nickel Inc. ont signé une lettre d'intention non contraignante sur la vente de la mine Lockerby à First Nickel; aucune entente finale n'a cependant été conclue avant la fin de l'année. Des données sur la production de chacune des mines de Falconbridge figurent dans le rapport annuel de la société, sur le site Web de celle-ci ou sur celui du SEDAR. En 2004, Falconbridge a produit de la matte contenant 18 653 t de nickel et 427 t de cobalt à partir de la matière d'alimentation provenant de Sudbury, 23 849 t de nickel et 313 t de cobalt à partir de celle de la mine Raglan, 1828 t de nickel et 50 t de cobalt à partir de celle de la mine Montcalm et 8265 t de nickel et 1048 t de cobalt à partir d'une matière d'alimentation à façon qui renfermait du nickel et du cobalt provenant des concentrés et du recyclage. Falconbridge s'attend à ce que ses mines de Sudbury produisent 22 500 t de nickel en 2005.

En mars, Falconbridge a annoncé le lancement du programme Nickel Rim South de l'ordre de 368 M\$US, qui vise la délimitation sous terre de réserves de minerai et qui comprend le fonçage d'un puits de 1800 m, l'aménagement de chantiers souterrains et l'exécution échelonnée sur cinq ans de 100 000 m de forages visant des ressources présumées évaluées à 13,2 Mt de minerai titrant 1,7 % de nickel, 3,5 % de cuivre, 0,04 % de cobalt, 4,9 g/t de métaux précieux et 15 g/t d'argent. On estime que 185 M\$US supplémentaires devront être dépensés pour passer de l'étape de l'exploration poussée à l'aménagement d'une mine qui produira, à partir d'environ 1 Mt/a de minerai, de 12 000 à 15 000 t/a de nickel, de 35 000 à 45 000 t/a de cuivre et de 3,8 à 4,2 t/a de métaux précieux (palladium, platine et or). L'exploitation Nickel Rim South pourrait être mise en production dès 2008 et atteindre une capacité nominale en 2010. Dans la région de Sudbury, Falconbridge possède d'autres propriétés qui pourraient faire l'objet de travaux de mise en valeur, dont les propriétés Fraser Morgan et Onaping Depth. En 2004, la propriété Fraser Morgan, qui se trouve à une distance allant de 1,5 à 2,5 km de la mine Fraser existante, renfermait des ressources mesurées et indiquées totalisant 4,9 Mt de minerai titrant 1,8 % de nickel, 0,56 % de cuivre et 0,06 % de cobalt, ainsi que des ressources présumées atteignant 2,1 Mt. Quant à la propriété Onaping Depth, elle renfermait des ressources indiquées établies à 14,6 Mt de minerai titrant 2,52 % de nickel et 1,15 % de cuivre, de même que des ressources présumées évaluées à 2,1 Mt. La réalisation du programme Nickel Rim South pourrait permettre l'exploitation du gisement Onaping Depth à une cadence prévue de 0,5 Mt/a plutôt qu'à raison de 1,5 Mt/a, comme on l'avait déterminé précédemment.

En 2004, les émissions de dioxyde de soufre de l'usine de première fusion de Falconbridge à Sudbury représentaient 30 % de la limite annuelle provinciale de 100 000 t/a

établie pour cette installation. En juin de la même année, le gouvernement de l'Ontario a publié un document de consultation sur l'imposition d'une nouvelle limite en matière d'émissions de dioxyde de soufre, puis, en septembre, Environnement Canada a publiquement signalé son intention d'en faire autant, par le biais de mesures réglementaires, dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. Mentionnons que les limites envisagées par la province et le gouvernement fédéral auraient une incidence sur les émissions de l'usine de première fusion de Falconbridge à Sudbury. La province propose d'abaisser sa limite à 66 000 t/a entre 2007 et 2014, puis à 25 000 t/a, tandis que le gouvernement fédéral prévoit faire passer la sienne à 57 000 t/a entre 2009 et 2015, puis à 11 000 t/a. En 2004, l'usine de Falconbridge à Sudbury a produit 245 000 t d'acide sulfurique.

En 2004, **Inco Limitée** exploitait sept mines, un concentrateur, deux usines de première fusion et une raffinerie de nickel carbonylé à Sudbury, ainsi qu'une raffinerie de cobalt à Port Colborne. Toutes les mines de la société étaient alors exploitées sous terre, sauf la mine à ciel ouvert Gertrude. Le minerai produit par les mines d'Inco à Sudbury et la Sudbury Joint Venture (voir ci-après) était traité au concentrateur Clarabelle, qui appartient aussi à Inco. En 2004, les mines de la société à Sudbury ont produit 8,2 Mt de minerai titrant 1,33 % de nickel et 1,41 % de cuivre (des données sur la production de chacune des mines figurent à la page 27 du rapport « 10-K » de la société, sur le site Web de cette dernière et sur celui du SEDAR). Inco rapporte qu'en 2004, le taux de récupération de nickel de ses exploitations ontariennes s'élevait à 77 %, ce qui sous-entend la production de 770 kg de nickel fini à partir de chaque tonne de nickel contenu dans le minerai, la quantité de nickel non récupérée se trouvant dans des résidus ou des scories. La société n'a toutefois pas signalé le taux de récupération de cobalt de ses exploitations de l'Ontario. En 2004 toujours, Inco a rapporté que sa Division de l'Ontario a produit 91 600 t de nickel fini à partir de ses propres mines et 17 700 t de nickel fini à partir de minerais et de concentrés achetés auprès de tierces parties, y compris du minerai extrait par la Sudbury Joint Venture (voir ci-après), des concentrés importés d'Australie et des matériaux recyclés nickélifères. Le nickel provenant de Sudbury est produit sous forme de boulettes, de disques, de poudres et de sinters d'oxydes de nickel. Lors de leur vente, ces derniers avaient une teneur d'environ 75 %.

Par production en Ontario, Inco entend aussi la production de nickel de son raffinerie de Clydach, au Royaume-Uni. Selon Inco, en 2004, la production de cette installation, où l'on employait un procédé de carbonylation pour traiter les sinters d'oxydes de nickel de Sudbury, représentait environ 16 % (quelque 37 900 t) de la production totale de nickel primaire de la société, qui s'est chiffrée à 236 817 t. Le gouvernement de l'Ontario exige que les métaux contenus dans les minerais extraits sur son territoire soient

récupérés au Canada, sauf avis contraire. Le permis actuel d'Inco devait arriver à son terme à la fin de 2005; à la même période en 2004, la société s'attendait à ce que la province autorise l'exportation de minerai après l'expiration du permis, le 31 décembre 2005.

En 2004, les installations d'Inco à Sudbury ont produit d'autres métaux. En effet, dans son rapport « 10-K » de 2004, la société rapporte que 92 % de sa production de cuivre, 88 % de sa production de MGP comme sous-produits et 48 % de sa production de cobalt comme sous-produit étaient issus de minerais extraits en Ontario, ce qui constitue environ 115 000 t de cuivre, 11,5 t de MGP et 740 t de cobalt. La production totale de MGP non affinés à façon d'Inco se composait à 53 % de palladium et à 44 % de platine en 2004, tandis que sa production aurait atteint 61,9 t dans le cas de l'argent et 2,5 t dans celui de l'or (hormis les métaux affinés à façon), quoique l'on ne connaisse pas l'origine du minerai duquel ses métaux ont été extraits.

En 2004, les réserves prouvées et probables des exploitations d'Inco à Sudbury se situaient à 177 Mt de minerai titrant 1,24 % de nickel, 1,30 % de cuivre, 0,04 % de cobalt, 0,72 g/t de platine, 0,79 g/t de palladium et 0,27 g/t d'or, y compris les réserves prouvées et probables des mines en exploitation, qui s'établissaient à 129 Mt de minerai titrant 1,29 % de nickel, 1,46 % de cuivre, 0,04 % de cobalt, 0,82 g/t de platine, 0,91 g/t de palladium et 0,32 g/t d'or. Mentionnons cependant qu'aucune concentration d'argent n'a été signalée.

Inco a produit du cobalt métal à son raffinerie de Port Colborne. En 2004, approximativement 85 % du cobalt issu de minerais extraits au Canada a été récupéré sous forme de cobalt métal et le reste, sous forme de produits intermédiaires (probablement de l'oxyde de cobalt). Inco a signalé que ses ventes de cobalt (cobalt métal et produits intermédiaires) ont totalisé 1542 t en 2004, soit une hausse comparativement à 2003 (903 t), année durant laquelle une grève a été déclenchée dans les exploitations de Sudbury et de Port Colborne.

Pour restreindre les émissions de dioxyde de soufre de ses usines de première fusion de concentrés de Sudbury, Inco a produit et expédié 676 000 t d'acide sulfurique et de dioxyde de soufre liquide en 2004. Au cours de cette même année, les émissions totales de dioxyde de soufre de ces exploitations représentaient 79 % de la quantité annuelle maximale établie par la province pour la totalité des installations d'Inco à Sudbury, soit 265 000 t/a, limite qui sera abaissée d'un tiers à 175 000 t/a avant la fin de 2006. Afin de réduire ses émissions, Inco a poursuivi la réalisation d'un programme de 90 M\$US prévoyant l'installation d'épurateurs-laveurs servant à piéger les gaz d'échappement des fours de grillage à lit fluidisé. En juin 2004, le gouvernement de l'Ontario a publié un document de consultation sur l'imposition de nouvelles limites en

matière d'émissions de dioxyde de soufre, puis, en septembre, Environnement Canada a publiquement signalé son intention d'en faire autant, par le biais de mesures réglementaires, dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. Mentionnons que les limites envisagées par la province et le gouvernement fédéral auraient une incidence sur les émissions des exploitations d'Inco à Sudbury. La province propose d'abaisser sa limite imposée pour les exploitations d'Inco à Sudbury à 66 000 t/a d'ici 2015. Quant au gouvernement fédéral, il prévoit imposer une limite équivalente à la société pour la période allant de 2009 à 2015, puis une limite de 38 000 t/a ultérieurement.

Des concentrés commenceront à être expédiés à Sudbury depuis l'exploitation Voisey's Bay vers la fin de 2006, ce qui permettra à la société de remplacer une partie des concentrés d'alimentation produits au Canada et importés destinés aux installations de première fusion. En février 2005, après avoir analysé ses activités d'exploitation de 2004, Inco a établi les prévisions suivantes quant à la production de nickel fini ou récupérable de ses exploitations ontariennes (y compris la production de son affinerie du Royaume-Uni) pour la période allant de 2005 à 2009 :

Matière d'alimentation	2005	2006	2007	2008	2009
	(tonnes)				
De l'Ontario	79 500	79 500	72 500	79 500	79 500
De Voisey's Bay	–	29 500	36 000	34 000	34 500
De l'extérieur	24 000	7 500	7 000	6 500	6 500
Total	103 500	116 500	115 000	120 000	120 000

Source : Inco Limitée.

– : néant.

Remarque : Les valeurs totales ci-dessus peuvent sembler incorrectes, compte tenu du fait que les chiffres ont été arrondis à 500 t près.

De ces quantités totales, quelque 38 000 à 40 000 t/a de nickel fini pourraient être récupérées à l'affinerie d'Inco à Clydach (R.-U). Ceci signifie que la capacité d'affinage et de production de sinters d'oxydes de nickel, qui est prévue aux installations de Clydach et de Sudbury, devrait dépasser la capacité signalée par la société d'ici 2008.

La **Sudbury Joint Venture** appartient à 75 % à la FNX Mining Company Inc. et à 25 % à la Dynatec Corporation. Avant décembre 2003, la coentreprise avait fait l'acquisition de cinq propriétés auprès d'Inco, dont certains anciens sites miniers. En septembre 2004, la coentreprise a officiellement ouvert la mine McCreedy West, qu'elle exploitait déjà depuis la fin de 2003. En avril de la même année, cette mine atteignait sa capacité visée de 907 t/j (1000 tonnes courtes par jour [t.c./j]). Au cours de l'année civile 2004, elle a produit 265 000 t de minerai titrant 1,6 % de nickel et 0,3 % de cuivre, de même qu'environ 13 600 t de minerai titrant 0,6 % de nickel, 5,7 % de cuivre et 3 g/t de métaux précieux (or et MGP). En 2004, les quantités payables de métaux contenus dans du minerai

expédiées à l'usine de concentration Clarabelle d'Inco ont totalisé quelque 3000 t de nickel, 1180 t de cuivre, 31 t de cobalt et environ 31 kg de platine, de palladium et d'or combinés. La coentreprise comptait se concentrer sur la remise en production de la mine Levack et sur la mise en exploitation du gisement PM de la mine McCreedy West, en 2005 et en 2006. De plus, la coentreprise a engagé 10 millions de dollars canadiens (M\$CAN) afin de remettre en état le puits n° 2 et l'usine de surface de la mine Levack d'ici au troisième trimestre de 2005. La production de la mine McCreedy West devrait être graduellement accrue en 2006, et son exploitation devrait durer 20 ans, à raison de 907 t/j. En mai, on a décidé de lancer un programme d'exploration poussée de 30 M\$CAN ciblant le gisement Podolsky 2000 (anciennement appelé Norman 2000). Avant la fin de 2004, des travaux avaient été entrepris afin de préparer le fonçage d'un puits de 5,25 m de diamètre jusqu'au niveau de 750 m et l'exécution subséquente de forages souterrains. Une étude de faisabilité sur l'exploitation du gisement Podolsky devrait être achevée vers la fin de 2006. Si elle s'avère concluante, on pourrait décider de mettre ce gisement en exploitation en 2007. Divers rapports techniques sur les cinq anciennes propriétés d'Inco figurent dans les sections du site Web du SEDAR consacrées à FNX et à Dynatec.

En 2004, **North American Palladium Ltd.** exploitait une mine à ciel ouvert et une usine de traitement où l'on a principalement produit du palladium, dans le Nord-Ouest de l'Ontario. La mine a produit 4,6 Mt de minerai et l'usine a traité 5,3 Mt de minerai, afin de produire 45 700 t de concentrés contenant 1960 t de nickel comme sous-produit en 2004, soit une hausse comparativement à 2003 (1846 t de nickel contenu). Ces concentrés renfermaient également 9,89 t de palladium, 804 kg de platine et 822 kg d'or, comparativement à 9,24 t de palladium, 760 kg de platine et 753 kg d'or en 2003, ainsi que du cobalt. En mars, la société a annoncé qu'elle autorisait l'affectation de 40 M\$CAN à un projet d'aménagement de mine souterraine sur le site de la mine à ciel ouvert susmentionnée. Avant la fin de l'année, la construction de la mine avait été entreprise, ainsi que le creusement d'une descenderie sur plus de 400 m. Outre cette mine souterraine, qui devrait être mise en production durant le quatrième trimestre de 2005, la société a également décidé d'installer, au coût de 10 M\$CAN, un nouveau concasseur secondaire, qui a été mis en service en décembre 2004. Lorsque la mine souterraine aura atteint sa capacité nominale de 2000 t/j, la société devrait abaisser celle de la mine à ciel ouvert à 13 500 t/j. En 2004, North American Palladium expédiait les concentrés de cette exploitation aux usines de première fusion respectives d'Inco et de Falconbridge à Sudbury. Le contrat conclu avec Inco expirera en août 2005 et celui signé avec Falconbridge, en mars 2006.

Les activités d'exploration menées en Ontario par des sociétés cotées en bourses canadiennes figurent dans le tableau 6.

Manitoba

En 2004, les installations productrices de nickel d'Inco à Thompson étaient les seules en exploitation au Manitoba. Celles-ci consistaient en deux mines souterraines, un concentrateur, une usine de première fusion, une raffinerie électrolytique de nickel et une usine d'oxydes de cobalt. En 2004, les mines Thompson et Birchtree d'Inco ont produit 2,3 Mt de minerai titrant 1,91 % de nickel, comparativement à 2,0 Mt de minerai titrant 2,09 % de nickel en 2003. Les concentrés d'alimentation expédiés depuis les deux mines d'Inco au Manitoba étaient suppléés avec des produits importés d'Australie. En 2004, 13 100 t de nickel ont été produites à partir de « matières d'alimentation externes », qui consistaient principalement ou totalement en des concentrés importés. En 2005, l'usine de première fusion d'Inco au Manitoba devrait continuer d'être alimentée en concentrés importés afin que sa production de nickel électrolytique prévue se maintienne autour de 48 500 t. Inco s'attend à recevoir des concentrés de l'exploitation Voisey's Bay vers la fin de 2005 ou le début de 2006, ce qui devrait lui permettre de dépendre moins des concentrés importés. Ceux-ci comptaient pour quelque 25 % de la production de nickel de l'exploitation Thompson en 2004. La capacité de cette dernière devrait se maintenir à 45 000 t/a au moins jusqu'en 2011, lorsque l'exploitation Voisey's Bay devrait cesser d'expédier des concentrés. De 2006 à 2009, Inco s'attend à ce que l'exploitation Thompson produise environ 55 000 t/a de nickel fini. En février 2005, lors de la présentation des résultats de 2004, la société a fourni les prévisions suivantes quant à la production de nickel fini ou récupérable de ses exploitations du Manitoba pour la période allant de 2005 à 2009 :

Matière d'alimentation	2005	2006	2007	2008	2009
	(tonnes)				
Du Manitoba	37 000	32 000	29 500	29 500	29 500
De Voisey's Bay	–	20 500	25 500	25 000	24 500
De l'extérieur	11 500	1 500	500	500	500
Total	48 500	53 500	55 500	55 000	54 500

Source : Inco Limitée.

– : néant.

Remarque : Les valeurs totales ci-dessus peuvent sembler incorrectes, compte tenu du fait que les chiffres ont été arrondis à 500 t près.

En 2000, Inco avait entrepris un projet d'approfondissement de la mine Birchtree, car elle s'attendait à un fléchissement de la production de la mine Thompson attribuable au fait que celle-ci était dérangée peu à peu de ses réserves. Ce projet de 48 M\$US a été achevé en 2004 et à son terme, la quantité de nickel contenu dans le minerai de la mine Birchtree avait plus que doublé en passant de quelque 7600 t en 2002 à 15 800 t en 2004. À titre de comparaison, la quantité de nickel contenu dans le minerai de

la mine Thompson s'élevait à 28 900 t en 2004. Le taux de récupération de nickel d'Inco ou la quantité de nickel fini produite à partir du minerai (en tenant compte des pertes liées à la concentration et à la fusion) totalisait 86 % en moyenne, au Manitoba, en 2004. Par ailleurs, Inco a pu démontrer qu'il est possible de mélanger les minerais des mines Thompson et Birchtree. En les combinant et en les traitant simultanément, elle pourrait non seulement réduire ses coûts mais également accroître la teneur des concentrés produits. De plus, le mélange des minerais permettrait à Inco d'utiliser un seul four et de réduire ainsi d'autant plus ses coûts. Mentionnons aussi que la convention collective des employés des installations d'Inco à Thompson devait expirer en septembre 2005.

À la fin de 2004, les réserves prouvées et probables des mines Birchtree et Thompson d'Inco au Manitoba totalisaient 27 Mt de minerai titrant 2,10 % de nickel et 0,14 % de cuivre. Aucune donnée sur la teneur du minerai en cobalt, en MGP, en or ou en argent n'a été trouvée.

En 2004, les émissions de dioxyde de soufre de l'usine de première fusion d'Inco à Thompson représentaient 87 % des émissions limites fixées par la province (220 000 t/a pour cette installation). En septembre de cette même année, Environnement Canada a publiquement signalé son intention d'imposer une limite réglementaire quant aux émissions de dioxyde de soufre, dans la Partie I de la *Gazette du Canada*. Cette limite se chiffrerait à 174 000 t/a pour l'usine de première fusion d'Inco à Thompson, pour la période allant de 2009 à 2015, puis à 12 000 t/a. Compte tenu du fait que les marchés potentiels de dioxyde de soufre sont éloignés, Inco pourrait se voir forcée d'adopter une technique hydrométallurgique particulière pour réduire ses émissions si elle veut continuer à produire du nickel affiné.

Alberta

La **Sherritt International Corporation** possédait 50 % des intérêts de Metals Enterprise, l'exploitante de l'affinerie de The Cobalt Refinery Company Inc., à Fort Saskatchewan (Alb.). Cette raffinerie, qui produisait du nickel métal et du cobalt métal affinés en 2004, se procurait environ 95 % de sa matière d'alimentation à la mine et à l'usine de lixiviation de Metals Enterprise à Moa Bay, à Cuba. L'exploitation de Moa Bay produisait alors un résidu sulfuré de nickel et de cobalt par lixiviation d'un minerai latéritique nickélifère. À la mine, on expédiait du minerai limoniteux à l'usine de lixiviation, et l'on laissait les matériaux saprolithiques sous-jacents en place. En 2004, la mine de Metals Enterprise à Cuba a produit la quantité record de 33 534 t de nickel-cobalt dans un mélange de sulfures, et son raffinerie de Fort Saskatchewan a produit 31 788 t de nickel et 3326 t de cobalt, quantités records, comparativement aux 31 086 t de nickel et aux 3142 t de cobalt produites en 2003. Mentionnons aussi que l'affinerie de Fort Saskatchewan a vendu 221 000 t

d'engrais comme sous-produits en 2004. Sherritt et son partenaire cubain continuaient d'envisager l'accroissement de la capacité de l'exploitation de Moa Bay et de l'affinerie de Fort Saskatchewan en 2004, mais aucune décision à ce sujet n'avait été annoncée avant la fin de l'année.

Activités d'exploration au Canada

Le présent chapitre sur le nickel de l'*Annuaire des minéraux du Canada* est axé sur l'exploration qui cible le nickel ou le cobalt au Canada. Le tableau 6 comporte une liste des sociétés ouvertes cotées en bourses canadiennes, de leurs propriétés et des provinces ou territoires où ces propriétés se trouvent. Cette liste ne fait cependant pas état de toutes leurs propriétés ou activités. Par exemple, Inco et Falconbridge possèdent probablement beaucoup de propriétés, mais les données rendues publiques à ce sujet sont incomplètes. Toutefois, lorsque l'une des deux fondait une coentreprise avec une société cotée en bourses, des données sur leurs activités étaient rendues publiques par la société inscrite à la bourse. La liste ne renseigne pas non plus sur les activités d'exploration des sociétés fermées ou des particuliers au Canada, ni sur celles des sociétés étrangères qui ne déposent aucun rapport sur leurs valeurs mobilières au pays, dont les filiales d'Anglo American plc, de BHP Billiton Plc ou de Lonmin plc. Toute donnée disponible à ce chapitre, soit le nom de la société et le pourcentage de ses intérêts dans une propriété, figure dans le tableau 6. Ce dernier présente également des données sur la période allant de la fin de 2003 au milieu de 2005. Dans certains cas, une société peut avoir abandonné une option rattachée à une propriété ou s'en être débarrassée d'une manière quelconque. Cependant, ces données ont été retenues, car ce type de propriété peut vous intéresser. Les sites Web des sociétés ou les données versées par celles-ci dans le SEDAR comprennent des renseignements sur les activités et l'état des diverses coentreprises, des rapports techniques sur les réserves minérales, des études de faisabilité, etc. Le lecteur peut aussi consulter le tableau 5 pour connaître l'adresse de ces sites Web et des répertoires contenant des documents versés dans le SEDAR.

ÉVÈNEMENTS INTERNATIONAUX

Les sociétés canadiennes possèdent des exploitations et effectuent des activités d'exploration à l'étranger; ce sujet est brièvement abordé ci-après, ainsi que les principaux événements de 2004 relatifs aux exploitations dont les sociétés canadiennes sont propriétaires à l'étranger. Comme il l'a été mentionné précédemment, de plus amples renseignements figurent dans le chapitre sur le nickel du document de décembre 2004 intitulé *Perspectives concernant les métaux non ferreux*, qui est disponible au [www.rncan.gc.ca/smm/pdf/nfo/nfo04/nick_f.pdf].

Australie

En 2004, **LionOre Mining International Ltd.** était propriétaire d'exploitations de nickel dans l'État de l'Australie-Occidentale. La mine Emily Ann et son concentrateur expédiaient tout leur nickel dans des concentrés aux usines de première fusion canadiennes d'Inco Limitée. En décembre 2004, la capacité du concentrateur s'établissait à 500 000 t/a de matière d'alimentation, après avoir été accrue de manière à traiter la production à venir de la mine Maggie Hays, que LionOre possède également à environ 3 km de la mine Emily Ann. En 2004, la société a traité 332 000 t de minerai afin de produire 7800 t de nickel payable, 80 t de cobalt payable et 387 t de cuivre payable. À la fin de 2004, les réserves prouvées et probables de la mine Emily Ann s'élevaient à 0,55 Mt de minerai titrant 3,0 % de nickel, d'après un prix à long terme de 3,50 \$US/lb et une teneur limite moyenne à la mine de 1,67 % de nickel, tandis que les réserves probables de la mine Maggie Hays se chiffraient à 0,475 Mt de minerai titrant 3,55 % de nickel, selon un prix à long terme de 3,50 \$US/lb et une teneur limite de 2,06 % de nickel. LionOre s'attend à ce que la production payable des mines Maggie Hays et Emily Anne atteigne 11 000 t de nickel en 2005.

En décembre 2004, LionOre a fait l'acquisition de MPI Mines Limited, ce qui lui a permis d'obtenir 80 % de la production de l'exploitation Black Swan, située en Australie-Occidentale. Cette exploitation, qui comprend la mine souterraine Silver Swan, une fosse à ciel ouvert (mine Black Swan), un concentrateur et le projet de nickel Honeymoon Well, a traité près de 300 000 t de minerai titrant 3,7 % de nickel en 2004, afin de produire des concentrés d'une teneur en nickel d'environ 19 %. Ces concentrés étaient expédiés à l'usine de première fusion de Harjavalta, en Finlande, et la matte alimentait l'affinerie de nickel du OM Group, Inc. à Harjavalta. À la fin de 2004, les réserves prouvées et probables de l'exploitation Black Swan totalisaient 4,26 Mt de minerai titrant 1,04 % de nickel; le minerai de la mine souterraine Silver Swan titrait 5,51 % de nickel et celui de la mine à ciel ouvert Silver Swan, 0,76 % de nickel. Ces réserves ont été calculées en fonction d'un prix à long terme de 3,50 \$US/lb de nickel et selon des teneurs limites de 2,5 % de nickel, dans le cas de la mine souterraine Silver Swan, et de 0,45 % de nickel, dans celui de la mine à ciel ouvert Black Swan. Mentionnons, par ailleurs, que la mine à ciel ouvert Black Swan faisait l'objet de travaux d'accroissement de la capacité à la fin de l'année.

En mai 2004, LionOre a acheté l'usine métallurgique de l'exploitation de nickel Bulong, dont la construction avait coûté 300 millions de dollars australiens (M\$A). La société a payé 15 M\$A pour cette usine et devra engager 7 M\$A supplémentaires pour la remettre en service.

Depuis sa vente à LionOre, l'usine hydrométallurgique Bulong a été rebaptisée Avalon. LionOre prévoyait prendre une décision en 2005 quant au redémarrage de l'usine Avalon, à une capacité variant entre 20 000 et 40 000 t/a. En juin, la société et Western Areas NL ont annoncé la conclusion d'une entente sur la vente du nickel qui pourrait être exploité à Forrestania. Par ailleurs, une étude de faisabilité a été menée sur le projet Honeymoon Well, et celle-ci comprenait l'évaluation de la capacité potentielle de traitement du minerai par un procédé hydrométallurgique. LionOre envisageait d'exploiter le gisement Honeymoon Well à raison de 35 000 à 40 000 t/a de nickel, à partir de ressources totalisant 1 Mt de nickel contenu. La société a également réalisé une étude de faisabilité sur l'exploitation des gisements de sulfures de nickel Waterloo et Amorac, qui reposent aussi en Australie-Occidentale, près de l'exploitation aurifère Thunderbox, qui appartient également à LionOre.

Botswana

En 2004, LionOre Mining International Ltd. détenait 85 % des intérêts de la **Tati Nickel Mining Company (Proprietary) Limited** et le gouvernement du Botswana, les intérêts restants. À l'exploitation Tati, on a accru la capacité de la mine à ciel ouvert Phoenix en 2003 et entrepris la mise en production à capacité maximale de cette mine en 2004. Le nouveau concentrateur de l'exploitation était conçu pour traiter 3,6 Mt/a de minerai et produire quelque 300 000 t/a de concentrés. Tati Nickel vendait les concentrés à Centametall AG, qui avait signé une entente de fusion à façon avec BCL Limited et une entente d'affinage à façon avec Rio Tinto Zimbabwe Limited et Falconbridge. En 2004, 252 000 t de concentrés titrant 6,09 % de nickel et 4,08 % de cuivre ont été acheminées sur 200 km jusqu'à une installation de première fusion de BCL Limited au Botswana. À la fin de 2004, les réserves minérales probables de la mine Phoenix s'élevaient à 27 Mt de minerai titrant 0,60 % de nickel et 0,32 % de cuivre, d'après The JORC Code (soit l'Australasian Code for Reporting of Mineral Resources and Ore Reserves), en fonction d'un prix à long terme de 3,50 \$US/lb de nickel et selon une teneur limite de 0,25 % de nickel. En se basant sur ces réserves, on envisage une production payable de 11 466 t de nickel, de 8566 t de cuivre, de 39 018 oz de palladium et de 6701 oz de platine. LionOre prévoit que l'exploitation Tati produira 13 000 t de nickel payable en 2005.

Outre une usine de première fusion, BCL possédait également des mines de nickel-cuivre-cobalt et un concentrateur, à Selebi Phikwe, en 2004. LionOre et le gouvernement du Botswana détenaient alors chacun quelque 30 % des intérêts de BCL Limited, tandis que des actionnaires publics possédaient les intérêts restants (40 %). La matte produite par BCL était expédiée à l'affinerie Empress de Rio Tinto Zimbabwe Limited, au Zimbabwe, et à l'affinerie Nikkelverk de Falconbridge, en Norvège. Les acti-

vités ont démarré à l'usine-pilote, d'une échelle de 1/170, en mai et ont continué pendant le reste de l'année, pour mettre à l'essai le procédé Activox^{MC} de LionOre et produire du nickel et du cuivre affinés. Les résultats des essais ont été utilisés par une entreprise de conception de procédés aux fins d'une étude de faisabilité détaillée qui était toujours en cours à la fin de 2004. L'étude portait sur la mise en production par Tati Nickel d'une exploitation d'une plus grande capacité qui pourrait permettre à la société de produire approximativement 18 500 t/a de nickel affiné.

Chine

En 2004, Inco détenait 49,9 % des intérêts de la **Taiwan Nickel Refining Corporation**, qui exploitait alors une raffinerie de nickel. Peu de données ont été trouvées au sujet de cette raffinerie, qui traite des oxydes de nickel provenant de Sudbury. Après 2007, la production de cette installation pourrait être accrue, lorsque davantage de matière d'alimentation sera disponible, une fois que la capacité de l'exploitation Goro aura été augmentée.

En 2004, Inco possédait 65 % des intérêts de la **Jinco Nonferrous Metals Co., Ltd.**, qui produisait des sels de nickel à Kunshan.

République dominicaine

En 2004, **Falconbridge Dominicana, C. por A.** exploitait une mine latéritique de nickel et une usine de première fusion de ferronickel en République dominicaine. Pendant cette même année, Falconbridge détenait quelque 85 % des intérêts de Falconbridge Dominicana, C. por A., le gouvernement de la République dominicaine, environ 10 % de ceux-ci et Redstone Resources Inc., le reste. En 2004, la production de Falconbridge Dominicana, C. por A. s'est chiffrée à 29 477 t de nickel dans du ferronickel, comparativement à 27 227 t en 2003. Falconbridge s'attendait à régler les derniers détails d'un projet d'augmentation de 6500 t/a de la capacité de la mine et de l'usine susmentionnées en 2005. Il faut noter que l'usine de première fusion est dotée de sa propre centrale d'électricité. Compte tenu du fait que cette centrale est alimentée en combustible importé et que le coût de l'énergie représente une grande partie des coûts d'exploitation de l'usine de première fusion, cette dernière a parfois été fermée temporairement lorsque le prix du pétrole était élevé par comparaison avec celui du nickel. Toute décision quant à l'accroissement de sa capacité sera largement tributaire des perspectives rattachées au prix à long terme du nickel par rapport à celui du pétrole.

Indonésie

En 2004, Inco possédait 61 % des intérêts de **PT International Nickel Indonesia Tbk** (PT Inco), qui exploitait alors une installation d'extraction et de fusion de latérite

nickélicifère, dans l'île Sulawesi; la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd. en détenait plus de 20 % des intérêts et des actionnaires publics, les intérêts restants. En 2004, les quatre séries de fours électriques de l'installation traitaient le minerai latéritique pour produire de la matte nickélicifère. La matte était expédiée au Japon, à Inco TNC Limited (dont 67 % des intérêts appartiennent à Inco Limitée) et à l'affinerie de Sumitomo. En 2004, PT Inco a produit la quantité record de 72 200 t de nickel dans une matte, comparativement à 70 200 t en 2003, et Sumitomo a reçu 14 716 t de nickel, par rapport à 14 307 t l'année précédente.

En octobre, Inco a annoncé une augmentation de 25 % de la capacité de PT Inco, qui devrait ainsi pouvoir produire 90 700 t/a de nickel dans une matte d'ici 2009. Pour ce faire, on construira notamment un troisième barrage hydroélectrique, au coût de 150 M\$US, afin de générer 90 MW, et l'on achètera pour 100 M\$US de matériel minier et de traitement. Inco commençait également à envisager d'autres accroissements de la capacité en Indonésie, dont un de 50 000 t/a de nickel dans du ferronickel, dans une exploitation de Bahodopi, et un autre d'environ 45 000 t/a, qui suivrait l'aménagement d'une usine hydrométallurgique à Sorowako. La société a entrepris des forages à l'exploitation de ferronickel et se propose d'effectuer des essais métallurgiques, au début de 2006.

Japon

En 2004, Inco possédait 67 % des intérêts d'Inco TNC Limited. Celle-ci traite du nickel dans une matte expédiée par PT Inco, afin de produire des oxydes de nickel qui sont utilisés, d'une part, par l'industrie de l'acier inoxydable et, d'autre part, comme matière d'alimentation par des raffineries de Taïwan et de la Corée du Sud dans lesquelles Inco détient des intérêts. En 2004, 60 000 t de nickel dans des oxydes de nickel ont été produites, soit une hausse comparativement à 2003 (50 500 t).

Nouvelle-Calédonie

Falconbridge Limitée et son partenaire, La Société Minière du Sud Pacifique S.A. (SMSP), ont achevé une étude de faisabilité concluante sur le projet Koniambo, qui vise des ressources mesurées et indiquées totalisant 142 Mt de saprolithe titrant 2,13 % de nickel, des ressources présumées atteignant 156 Mt de saprolithe titrant 2,2 % de nickel et des ressources évaluées à plus de 100 Mt de minerai limoniteux titrant plus de 1,6 % de nickel. Ce projet prévoit l'aménagement, au coût de 2200 M\$US, d'une mine et d'une usine de première fusion d'une capacité de 60 000 t/a de nickel dans du ferronickel, ainsi que d'une centrale électrique de 390 MW. En outre, 500 M\$US devraient être consacrés au démarrage des installations, au financement d'activités et au paiement de frais d'intérêt. En 2004, la SMSP possédait 51 % des intérêts liés au projet et Falconbridge, 49 % de ceux-ci. Pour

obtenir les droits relatifs au corps minéralisé Koniambo, la SMSP et Falconbridge devront réaliser une étude technique et effectuer pour au moins 100 M\$US de commandes fermes d'ici le 1^{er} janvier 2006. Les deux sociétés s'attendaient à obtenir un allègement fiscal relativement semblable à celui dont Inco a bénéficié aux fins du projet Goro (voir ci-après).

En 2001, Inco Limitée avait annoncé le lancement du projet Goro en Nouvelle-Calédonie, à la lumière des résultats obtenus à la suite de la mise à l'essai, dans une usine-pilote, d'un procédé hydrométallurgique maison visant la production d'oxydes de nickel. Avant la fin de 2002, le coût estimé des installations du projet avait bondi d'environ 40 % pour dépasser les 1450 M\$US, si bien que vers la fin de 2002, Inco avait suspendu les travaux pour en réviser les plans et en réduire les coûts. Au milieu de 2004, la société avait réduit les coûts du projet de 200 M\$US, puis en octobre de la même année, elle annonçait cette réduction, la reprise des travaux de construction et l'engagement de capitaux estimés à 1890 M\$US. Les plans modifiés prévoyaient la production de 60 000 t de nickel dans des oxydes de nickel, ainsi que de 4300 à 5000 t/a de cobalt, selon les travaux miniers exécutés pendant l'année. L'exploitation Goro devrait être mise en production vers la fin de 2007. Par ailleurs, le gouvernement de la France a permis à Inco de bénéficier du programme incitatif fiscal lié à la *Loi Girardin*, qui encourage les investissements : les 500 M\$US consacrés aux opérations d'achat et aux travaux de construction et d'aménagement seront remboursés en trois versements. De plus, Inco a obtenu une exonération fiscale de 15 ans pour une nouvelle mine et une réduction d'impôt de 50 % pour les cinq années suivantes.

Norvège

En 2004, Falconbridge a expédié la totalité de la matte produite de son usine de première fusion de Sudbury (Ont.) à son raffinerie norvégienne, afin qu'elle y soit transformée en nickel, en cuivre et en cobalt affinés. Des métaux précieux, y compris des MGP, ont également été extraits de cette matte. Le cuivre produit à Sudbury n'a toutefois pas été entièrement affiné en Norvège, car Falconbridge produisait un concentré cuprifère distinct avec une partie du minerai extrait dans cette région en 2004. Ce concentré était alors acheminé aux installations métallurgiques Kidd, dont Falconbridge est propriétaire, afin qu'il y soit soumis à la fusion et à l'affinage. En 2004, l'affinerie norvégienne de Falconbridge traitait aussi d'autres matières d'alimentation, notamment de la matte produite par BCL Limited au Botswana et des sulfures de nickel-cobalt provenant de l'affinerie de Kwinana en Australie. L'affinerie norvégienne de Falconbridge pouvait, en outre, traiter du nickel, du cuivre et du cobalt contenus dans des matières d'alimentation recyclables. Falconbridge a fourni les données suivantes sur la production de cette raffinerie en 2003 et en 2004 :

Affinerie Nikkelverk	2003	2004	Capacité
	(tonnes)		
Nickel affiné	77 183	71 410	85 000
Cuivre affiné	35 852	35 643	39 000
Cobalt affiné	4 556	4 670	4 800
Acide sulfurique	102 133	95 199	115 000

Source : Falconbridge Limitée.

Falconbridge envisage d'accroître sa capacité de production en Norvège pour la porter à 100 000 t/a de nickel, à 60 000 t/a de cuivre et à 5000 t/a de cobalt. Cependant, la société n'ira de l'avant que si la conjoncture économique s'y prête et qu'elle peut se procurer suffisamment de matière d'alimentation.

République de Corée

En 2004, Inco était propriétaire de 25 % des intérêts de la Korea Nickel Corporation, qui possède une raffinerie de nickel en Corée du Sud. Durant cette même année, l'affinerie de la société coréenne aurait produit 28 000 t de nickel destiné à la fabrication de divers produits utilisés au pays. Sa capacité était cependant restreinte par la disponibilité des oxydes de nickel qui lui étaient acheminés depuis le Canada, l'Australie et le Japon.

FAITS NOUVEAUX CONCERNANT LES SOCIÉTÉS COTÉES EN BOURSES CANADIENNES À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

Outre les projets susmentionnés, les sociétés inscrites en bourses canadiennes envisageaient de lancer, en 2004, un certain nombre de projets d'exploitation de nickel à l'étranger. Faute d'espace, il n'est pas possible d'aborder en détail ces activités dans les paragraphes ci-après. Le lecteur peut consulter les sites Web des sociétés ou les pages Web du SEDAR qui les concernent, comme le montre le tableau 5.

GRANDS PRODUCTEURS DE NICKEL

Comme il l'a été mentionné précédemment, en 2004, Inco occupait le deuxième rang mondial en matière d'extraction minière et d'affinage de nickel et Falconbridge, le troisième au chapitre de l'affinage. Une liste complète de la production de nickel des mines et des usines en 2003 figure au tableau 6 (voir la page 38.43) du chapitre sur le nickel de l'*Annuaire des minéraux du Canada* de 2003, au [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/2003/43.pdf], tandis

qu'une liste des sites Web des producteurs de nickel actifs à l'étranger en 2003 figure au tableau 5 (voir la page 38.43) de ce chapitre, à la même adresse Web.

Un survol des activités des autres grands producteurs en 2004 suit.

En 2004, **MMC Norilsk Nickel** était le premier producteur de nickel au monde, celui-ci exploitant des mines dans la presqu'île de Taïmyr, en Sibérie, et dans la presqu'île de Kola. Durant cette même année, la société a produit 243 000 t de nickel, dont 2000 t issues de matières d'alimentation externes, ainsi que 4524 t de cobalt, y compris du métal affiné à façon par d'autres producteurs établis en Russie. La majeure partie (85 %) du minerai nické-lifère de la société provenait de sept mines, dont six souterraines, qui exploitaient trois gisements en Sibérie. Deux de celles-ci, soit les mines Oktyabrsky et Taimyrsky, comptaient pour 81 % du minerai nické-lifère extrait par Norilsk en Sibérie. Au total, Norilsk a extrait 13,7 Mt de minerai titrant 1,74 % de nickel et 3,04 % de cuivre de ses mines de Sibérie en 2004, comparativement à 13,1 Mt de minerai titrant 1,73 % de nickel et 3,13 % de cuivre l'année précédente. Le minerai extrait était expédié à proximité des mines, à des concentrateurs qui alimentaient des usines de première fusion de nickel et de cuivre voisines. En 2004, les usines de première fusion sibériennes de Norilsk ont produit 207 000 t de nickel récupérable dans une matte. De cette quantité, quelque 80 000 t ont été acheminées à l'affinerie Severonickel de la société, environ 127 000 t ont été affinées en Sibérie et approximativement 2000 t ont été produites à partir de matières d'alimentation externes, comparativement à 1000 t en 2003. Aucune voie ferrée ou route ne relie les exploitations de Norilsk au reste de la Russie. La société expédie donc ses métaux non ferreux par navire jusqu'au marché ou aux installations de traitement. Par ailleurs, aucune donnée sur la production de MGP de la société n'a été rendue publique. En 2004, la presqu'île de Taïmyr renfermait des réserves totalisant 238 Mt de minerai titrant 2,08 % de nickel, 3,58 % de cuivre et 0,35 g/t d'or (la teneur du minerai en cobalt et en MGP n'a pas été signalée), ainsi que des ressources mesurées et indiquées atteignant 1419 Mt de minerai titrant 0,57 % de nickel, 1,11 % de cuivre et 0,19 g/t d'or.

Dans le Nord de la presqu'île de Kola, à la frontière avec la Norvège, Norilsk exploitait quatre mines qui ont produit, au total, 6,7 Mt de minerai titrant 0,70 % de nickel et 0,30 % de cuivre en 2004, comparativement à 6,6 Mt de minerai titrant 0,68 % de nickel et 0,29 % de cuivre en 2003. En 2004, 36 000 t de nickel ont été récupérées à partir du minerai de ces mines, valeur qui atteignait 35 000 t en 2003. Ce minerai était transformé en concentré et fondu en une matte dans le Nord de la presqu'île de Kola, puis la matte était acheminée à l'affinerie Severonickel pour y être soumise à un affinage final. Il faut noter que l'affinerie Severonickel a aussi produit 80 000 t de

nickel affiné à partir d'une matte provenant de la presque île de Taïmyr. À la fin de 2004, la presque île de Kola renfermait des réserves évaluées à 160 Mt de minerai titrant 0,67 % de nickel, 0,31 % de cuivre et une proportion non signalée d'or, de cobalt et de MGP. Le site Web (en russe et en anglais) de Norilsk se trouve au [www.nornik.ru/en].

En 2004, **WMC Resources Ltd.** (WMCR) exploitait des mines de minerais sulfurés nickélifères, des concentrateurs, une usine de première fusion et une raffinerie; ces installations se trouvaient toutes en Australie-Occidentale. Bien que la société soit le troisième producteur mondial de nickel dans des concentrés en 2004, elle occupait le sixième rang mondial des producteurs de nickel affiné, en raison des grandes quantités de nickel dans des concentrés et de nickel dans une matte qu'elle a vendues à de tierces parties pendant l'année. Les trois « camps » miniers de WMCR en Australie-Occidentale, soit les camps Mt. Keith, Kambalda et Leinster, ont produit, au total, 116 000 t de nickel dans des concentrés en 2004, dont 88 000 t à partir de matières d'alimentation issues des mines de WMCR et 28 000 t à partir de celles de l'usine de traitement de la société à Kambalda, qui était alimentée surtout par des sociétés minières indépendantes détenant d'anciennes propriétés de WMCR. En 2004, l'usine de première fusion de WMCR à Kalgoorlie a produit 98 000 t de nickel dans une matte, tandis que son raffinerie de Kwinana, près de Perth (Australie), a produit 63 000 t de nickel affiné. D'ailleurs, cette dernière expédiait aussi des sulfures de cobalt-nickel à l'affinerie d'une tierce partie. Compte tenu du fait que WMCR a vendu des cathodes de cobalt électrolytique de 1 po sur 1 po en 2004, on peut présumer que cette raffinerie est celle de Falconbridge en Norvège.

En 2004, WMCR a exporté 24 000 t de nickel dans une matte au Japon (à la Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.) et 6000 t de nickel dans une matte en Finlande (au OM Group, Inc.); les contrats d'approvisionnement en matte conclus entre WMCR et Sumitomo devaient expirer avant 2005. Par ailleurs, WMCR a signé une entente triennale selon laquelle elle s'engage à fournir 10 000 t/a de nickel dans une matte au Jinchuan Group Limited dès 2005, ainsi qu'un contrat de six ans visant l'expédition de 15 000 t/a de nickel dans une matte dès 2005. En octobre 2004, Xstrata Ltd. a fait une offre d'achat à WMCR. L'offre finale de Xstrata a été présentée en décembre de la même année et devait être retirée le 28 janvier 2005. BHP Billiton Plc a proposé d'acquérir WMCR en 2005, et l'offre de la société a été acceptée. Bien que le site Web de WMCR ait été mis hors service en 2005, certaines données affichées sur celui-ci figurent maintenant sur le site de BHP Billiton.

BHP Billiton Plc était le quatrième producteur mondial de nickel fini et le septième exploitant de nickel en 2004. Elle exploitait, entre autres, une raffinerie de nickel à Yabulu,

dans le Queensland, de même qu'une mine et une usine de première fusion de ferronickel, en Colombie. En 2004, l'exploitation Cerro Matoso, en Colombie, a produit 48 800 t de nickel contenu dans du ferronickel, ce dernier titrant entre 37 et 42 % de nickel.

En mars, la société a annoncé son importante décision d'accroître la capacité de production de 50 000 t/a de nickel et de 1400 t/a de cobalt. L'exploitation Ravensthorpe, située en Australie-Occidentale, consistera en une nouvelle mine et en une nouvelle usine de lixiviation qui produira un hydroxyde de nickel-cobalt intermédiaire destiné à l'affinerie de BHP Billiton au Queensland. La capacité de cette dernière sera accrue pour traiter cette matière d'alimentation supplémentaire.

En 2004, l'affinerie de Yabulu pouvait traiter environ 3,6 Mt/a (tonnes humides) de minerais limoniteux importés de la Nouvelle-Calédonie, des Philippines et de l'Indonésie. On y récupérait du nickel et du cobalt par la lixiviation du minerai dans une solution d'ammoniaque et de carbonate d'ammonium et par l'utilisation subséquente d'un solvant d'extraction. Le cobalt produit était de qualité « chimique » et se composait à 65 % d'oxydes et d'hydroxydes, à 10 % d'oxydes de cobalt et à 25 % d'autres substances (principalement de l'eau). En 2004, on a rapporté que l'affinerie de Yabulu a produit 31 600 t de nickel et 1800 t de cobalt. Sa capacité sera accrue et portée à 76 000 t/a de nickel et à 3500 t/a de cobalt afin qu'on puisse traiter la matière d'alimentation intermédiaire de l'exploitation Ravensthorpe. Cet accroissement de la capacité de l'affinerie coûtera 350 M\$US et devrait permettre, en 2007, la transformation de la matière de l'exploitation Ravensthorpe en nickel métal et en cobalt.

Le coût lié à l'aménagement de la mine Ravensthorpe et de l'usine de lixiviation connexe était estimé à 1070 M\$US. En 2004, les trois gisements visés par cette exploitation renfermaient des ressources totalisant 253 Mt de minerai titrant 0,69 % de nickel et 0,03 % de cobalt, et ceux-ci fourniront de la matière d'alimentation pendant plus de 25 ans. Le minerai de la mine Ravensthorpe était jugé propice à un lavage et à un tamisage permettant d'éliminer des matériaux siliceux plus durs non nickélifères. On emploiera des procédés de lixiviation sous pression et à la pression atmosphérique pour récupérer le nickel et le cobalt dans des hydroxydes mixtes. Les premiers chargements d'hydroxydes mixtes destinés à l'affinerie de Yabulu devraient être expédiés au cours du deuxième trimestre de 2007.

BHP Billiton s'attendait à ce que 130 000 t de nickel contenu soient produites en 2007 par l'exploitation de ferronickel Cerro Matoso et l'affinerie de QNI Ltd., lorsque la capacité de cette dernière aura été accrue. En décembre 2004, après que Xstrata a annoncé son offre de prise de contrôle de WMCR, BHP Billiton en a fait de même. Cependant, à la fin de 2004, WMCR demeurait

indépendante. Elle a toutefois été acquise par BHP Billiton en 2005. De plus amples renseignements sur les exploitations de nickel de BHP Billiton sont disponibles sur son site Web (en anglais seulement), au [www.bhpbilliton.com].

En 2004, **Le Nickel-SLN** (SLN) appartenait à 60 % à Eramet, à 30 % aux trois provinces de la Nouvelle-Calédonie et à 10 % à la japonaise Nisshin Steel Co. Ltd. SLN exploitait alors quatre mines et une usine de première fusion en Nouvelle-Calédonie. L'usine de première fusion était aussi alimentée par une cinquième mine exploitée par contrat par la Société Minière Georges Montagnat S.A.. La majeure partie du minerai produit par SLN était expédiée à son usine de première fusion et le reste, à des usines de première fusion de ferronickel japonaises. L'usine de première fusion de SLN produit généralement environ 80 % du nickel dans du ferronickel et quelque 20 % de celui-ci dans une matte. Dans le cadre d'un programme visant à accroître de 25 % la capacité de cette usine pour la porter à 75 000 t/a, SLN y a mis en service un nouveau four, qui a commencé à produire du métal en juillet. La réalisation de ce projet, de 2002 à 2006, devrait coûter 290 millions d'euros (M€) et faire passer la capacité de l'usine de 61 500 à 70 000 t/a du début à la fin de 2004 et la porter à 75 000 t/a avant 2007. Cependant, les travaux de construction entrepris à l'usine de Doniambo ont diminué sa production de nickel dans du ferronickel et dans une matte, passant de 61 523 t en 2003 à 55 180 t en 2004, mais celle-ci devrait remonter à 70 000 t en 2005. En 2004, cette usine a produit 43 016 t de nickel dans du ferronickel, comparativement à 50 666 t en 2003, et 12 164 t de nickel dans une matte, par rapport à 10 857 t en 2003. En raison de l'accroissement de la capacité de l'usine de première fusion de Doniambo, on a accru et porté à 1 Mt/a (tonnes humides) la capacité de la mine Tiébaghi, où la construction d'une usine d'enrichissement a été entreprise vers la fin de 2004 et devrait être terminée avant la fin de 2006. En 2004, le nickel dans une matte était expédié de l'usine de première fusion de Doniambo à Sandouville (France), à une affinerie dont Eramet a accru la capacité pour l'établir à 15 000 t/a de nickel avant la fin de 2004 afin de traiter la quantité supérieure de matte produite à l'usine de Doniambo. De 2003 à 2004, la production est passée d'environ 10 600 à quelque 9600 t, alors que la production de cobalt de l'affinerie de Sandouville est passée de 181 à 199 t. Mentionnons, par ailleurs, que le site Web du groupe se trouve au [www.eramet.fr].

Le **Jinchuan Group Limited** a mis en service une unité d'extraction électrolytique d'une capacité de 400 t/a de cobalt, dans son complexe de fusion et d'affinage de la province de Gansu, en Chine. La société a poursuivi des activités visant à faire passer sa capacité de fusion et d'affinage de 71 000 à 90 000 t de nickel et de 2200 à 4500 t de cobalt de 2004 à 2005. Par ailleurs, en 2004, elle a poursuivi un projet d'accroissement dont l'objet est de faire passer sa capacité d'affinage de 80 000 à 130 000 t/a.

Ce projet, lancé vers la fin de 2003, devrait se terminer au milieu de 2005. À la fin de 2004, Jinchuan était également en voie d'augmenter sa capacité d'affinage de cobalt de 4000 t/a, notamment en construisant une nouvelle usine d'acide sulfurique d'une capacité de 540 000 t/a. Notons aussi que la société a accru sa production de métal affiné plus rapidement que sa production minière en important des concentrés d'Australie (exploitations Fox et Sally Malay) et d'Espagne (exploitation Aguablanca). Le site Web de Jinchuan (en chinois et en anglais) se trouve au [www.jnmc.com/default.asp].

En 2004, la **Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.** exploitait une affinerie d'une capacité de 36 000 t/a de nickel métal, à Niihama, et une usine de première fusion d'une capacité de 21 000 t/a de nickel dans du ferronickel, à Hyuga (Japon). Durant cette même année, la production de l'affinerie s'est élevée à 32 800 t de nickel métal, comparativement à 35 000 t en 2003, et sa matière d'alimentation était fournie par PT Inco (en Indonésie) et WMCR (en Australie-Occidentale). Dans son rapport « 10-K », Inco signalait qu'en 2004, 14 700 t de nickel dans une matte avaient été acheminées à Sumitomo. Tel qu'il a été mentionné précédemment, dès 2005, la matte expédiée à Sumitomo par WMCR sera fournie au Jinchuan Group Limited. Pour compenser cette perte d'approvisionnement en matte, Sumitomo avait décidé d'investir dans la construction d'une nouvelle installation de lixiviation, d'une capacité nominale de 10 000 t/a de nickel et de 700 t/a de cobalt, sur le site de l'exploitation de nickel Coral Bay, dans les Philippines. En août 2004, l'installation était construite; la société s'attendait à ce qu'elle produise et expédie, en 2005, à son affinerie de Niihama environ 7000 t de nickel dans des produits intermédiaires. Par ailleurs, en 2004, l'usine de première fusion de Sumitomo à Hyuga a produit 21 700 t de nickel dans du ferronickel (comparativement à 21 800 t en 2003) à partir de minerais latéritiques importés de la Nouvelle-Calédonie, de l'Indonésie et des Philippines. Le site Web de Sumitomo (en anglais et en japonais) se trouve au [www.smm.co.jp/index_E.html].

De plus amples renseignements sur d'autres événements survenus dans le secteur du nickel en 2004 figurent dans le chapitre sur le nickel du document de décembre 2004 intitulé *Perspectives concernant les métaux non ferreux*, qui est disponible au [www.rncan.gc.ca/smm/pdf/nfo/nfo04/nick_f.pdf].

UTILISATION DU NICKEL

Les producteurs d'acier inoxydable sont les principaux utilisateurs de nickel au monde, ceux-ci utilisant plus de 60 % du nickel primaire produit à l'échelle mondiale. Lorsqu'il est appliqué sur l'acier, le chrome réagit avec l'oxygène pour former un oxyde stable qui colle aux surfaces et protège contre la corrosion. Pour sa part, le nickel

améliore les propriétés de l'acier inoxydable rattachées à des conditions d'utilisation plus rigoureuses, comme la résistance à la corrosion et la soudabilité. En général, l'acier inoxydable contient environ 18 % de chrome et approximativement 8 % de nickel. Selon l'usage auquel il est destiné, l'acier inoxydable peut contenir plus ou moins de nickel, voire aucun. De plus amples renseignements sur l'acier inoxydable et ses applications sont disponibles (en anglais seulement) au [www.worldstainless.org].

L'International Stainless Steel Forum (ISSF) a publié les données suivantes à propos de la production totale d'acier inoxydable et d'acier réfractaire :

- 19,2 Mt en 2001;
- 20,7 Mt en 2002;
- 22,8 Mt en 2003;
- 24,6 Mt en 2004.

La Specialty Steel Industry of North America fournit des renseignements sur l'acier inoxydable et les aciers alliés, y compris des données techniques et de conception, sur son site Web (en anglais seulement), au [www.ssina.com]. Par ailleurs, une brève définition de l'acier inoxydable figure (en anglais seulement) à l'adresse [www.ssina.com/overview/intro.html].

Au début de 2005, Inco estimait que 76 % (17,9 Mt) de la production mondiale d'acier inoxydable enregistrée en 2004 (23,5 Mt) se composait d'acier inoxydable austénitique. Selon ces estimations, les 17,9 Mt d'acier inoxydable austénitique produites en 2004 contenaient 1,50 Mt de nickel, à savoir 802 000 t de nickel primaire et 701 000 t de nickel provenant du recyclage. On peut donc présumer qu'en 2004, environ 53 % du nickel contenu dans l'acier inoxydable austénitique était issu du métal de première fusion des mines et des affineries. En comparaison de 2003, Inco estime que 17,0 Mt de la production mondiale d'acier inoxydable se composaient d'acier inoxydable austénitique qui contenait environ 1,43 Mt de nickel, soit 801 000 t de nickel primaire et 627 000 t de nickel provenant du recyclage. L'offre de nickel dans des produits recyclés augmente assez rapidement lorsque le prix du nickel s'élève, comme ce fut le cas de 2003 à 2004. D'après Eramet, qui a publié des données à ce sujet après Inco, 18,3 Mt d'acier inoxydable auraient été produites en 2004, celles-ci contenant 832 000 t de nickel primaire et une proportion de 45,6 % de nickel issu du recyclage.

Selon Inco, les autres utilisations du nickel primaire rattachées à la métallurgie et à l'alliage comptaient pour 18 % (environ 227 000 t) de la demande en 2004; quelque 60 000 t de ce nickel primaire ont servi à produire des aciers alliés pauvres en nickel (produits contenant moins de 1 % de nickel en poids), environ 110 000 t, à fabriquer des alliages non ferreux et approximativement 50 000 t, à effectuer de la fonte et du moulage. Les alliages non fer-

reux peuvent être très riches en nickel et servir notamment à fabriquer des moteurs à turbine.

Toujours d'après Inco, la galvanoplastie comptait pour environ 10 % (quelque 125 000 t) de la demande mondiale. La Chine (voir ci-après) constituait un très grand marché pour le nickelage. Les piles et les catalyseurs faisaient partie de la catégorie des « Autres utilisations », qui représentaient approximativement 110 000 t de nickel primaire en 2004. Selon Eramet, la demande de piles rechargeables constituait quelque 3 % de la demande mondiale en 2004. L'utilisation du nickel dans les voitures hybrides faisait partie, quant à elle, de la catégorie « Autres ».

Eramet a publié les données suivantes sur la demande de nickel primaire :

- Acier inoxydable [69 %];
- Alliages riches en nickel (teneur en nickel allant de 25 à 100 %) [9 %];
- Galvanoplastie (nickelage électrolytique) [8 %];
- Fonte et alliage (teneur en nickel inférieure à 4 %) [7 %];
- Piles rechargeables [3 %];
- Monnayage [2 %];
- Autres (dont la fabrication de catalyseurs) [2 %].

Chine

En 2004, la Chine a continué de jouer un rôle de plus en plus important dans le marché du nickel et de l'acier inoxydable. Durant cette même année, la demande de nickel du pays était estimée à environ 145 000 t; celle-ci devrait atteindre 155 000 t en 2005 et, d'après le Jinchuan Group Limited, elle devrait totaliser 250 000 t en 2010. Les tendances quant à la demande différaient en Chine par rapport à celle du reste du monde en 2004, surtout dans le domaine du nickelage, qui comptait pour environ 32 % (quelque 45 000 t) de la demande en Chine en 2004. Après avoir soustrait cette quantité de l'estimation d'Inco (125 000 t de nickel primaire utilisées à l'échelle mondiale dans le secteur de la galvanoplastie en 2004), l'utilisation du nickel pour les besoins du nickelage ne comptait que pour 7 % de l'utilisation mondiale. L'industrie chinoise du nickel représentait 11 % de la demande mondiale de nickel en 2004, mais la Chine comptait pour environ 36 % de la demande mondiale de nickel dans le secteur de la galvanoplastie.

En 2004, quelque 40 % de l'utilisation chinoise de nickel primaire était rattachée à la fabrication d'acier inoxydable. Toutefois, environ 50 % seulement de l'utilisation apparente d'acier inoxydable de la Chine (4,6 Mt) était attribuable à des sources chinoises. Cela signifie que du nickel est aussi expédié en Chine sous forme d'acier inoxydable, quoique cet usage soit consigné comme une « utilisation » dans le pays producteur. Les producteurs chinois d'acier inoxydable ont d'ambitieux projets visant à porter leur

capacité à plus de 5 Mt/a d'ici 2006 et à plus de 10 Mt/a d'ici 2007. Cette capacité ne servira pas uniquement à fabriquer de l'acier inoxydable austénitique, compte tenu du fait que l'industrie chinoise souhaite réduire ses coûts d'exploitation en remplaçant le nickel par d'autres éléments.

SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

Le nickel présente une grande valeur comparativement aux autres métaux non ferreux, ce qui explique pourquoi il est fréquemment recyclé. Toutefois, cela fait en sorte qu'il est souvent utilisé pour fabriquer des produits durables dont l'entretien et la réparation coûtent moins cher, ce qui compense amplement son prix d'achat initialement élevé. Par ailleurs, les produits durables nickélifères génèrent une quantité relativement faible de vieux débris comparativement à la demande, compte tenu de la croissance de cette dernière, du niveau de vie et de la population. La quantité de recyclage produit découle de la technique employée pour fabriquer l'acier inoxydable et d'autres alliages. Puisque les métaux et leurs alliages peuvent être refondus à neuf et réutilisés, les techniques de production employées consistent notamment en un découpage, un meulage et un profilage qui génèrent des débris de métal produits sur place. Ces derniers sont recyclés, de sorte que les coûts totaux de fabrication demeurent assez faibles. Une fois que le nickel a été utilisé pour fabriquer un alliage, comme l'acier inoxydable austénitique, il est recyclé à titre d'alliage; dans l'ensemble, il ne serait pas rentable d'affiner à nouveau un alliage pour le séparer en éléments distincts.

En janvier 2004, le Nickel Development Institute (NiDI) et la Nickel Producers Environmental Research Association (NiPERA) ont fusionné pour former le Nickel Institute, qui poursuivait les travaux exécutés dans le cadre d'un programme de réduction des risques en Europe. Outre des renseignements techniques sur l'utilisation du nickel, le Nickel Institute fournissait également des données sur les répercussions de ce métal sur la santé et l'environnement (cancérogénicité, dermatite et écotoxicité). En 1997, le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) avait publié une monographie sur le nickel et les composés à base de ce métal. Parmi les autres organismes qui étudiaient, en 2004, des données sur la cancérogénicité du nickel, mentionnons l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists, dont les recommandations sont utilisées par les gouvernements du Manitoba et de l'Ontario pour établir des limites d'exposition professionnelle réglementaires, ainsi que l'organisme américain chargé du National Toxicology Program, dont une publication (en anglais seulement) est affichée au [ntp.niehs.nih.gov/ntp/roc/eleventh/profiles/s111nick.pdf].

PRIX ET STOCKS

La figure 2 montre les prix du nickel agréés au comptant quotidiennement à la LME en 2004 et de 1986 à 2004, tandis qu'on trouve les prix moyens, les prix plafonds et les prix planchers à la première page du présent chapitre. Les stocks de nickel enregistrés à la LME s'élevaient à un peu plus de 24 000 t, en début d'année, ont atteint un creux de 7800 t, en juillet, et se sont établis à un peu moins de 21 000 t, en fin d'année. Ceux-ci ne brossent pas un tableau complet des stocks de nickel. Par exemple, de 2001 à 2004, les stocks totaux de nickel des producteurs, des utilisateurs et des commerçants représentaient en moyenne de trois à quatre fois ceux enregistrés à l'entrepôt de la LME. Dans son rapport « 10-K » de 2004, Inco présente les données suivantes sur les stocks en fin d'année :

Année	Stocks à la LME	Stocks des producteurs
	(tonnes)	
2000	9 878	80 332
2001	19 188	86 812
2002	21 972	78 028
2003	24 072	79 928
2004	20 896	84 102

Source : Inco Limitée.
LME : Bourse des métaux de Londres.

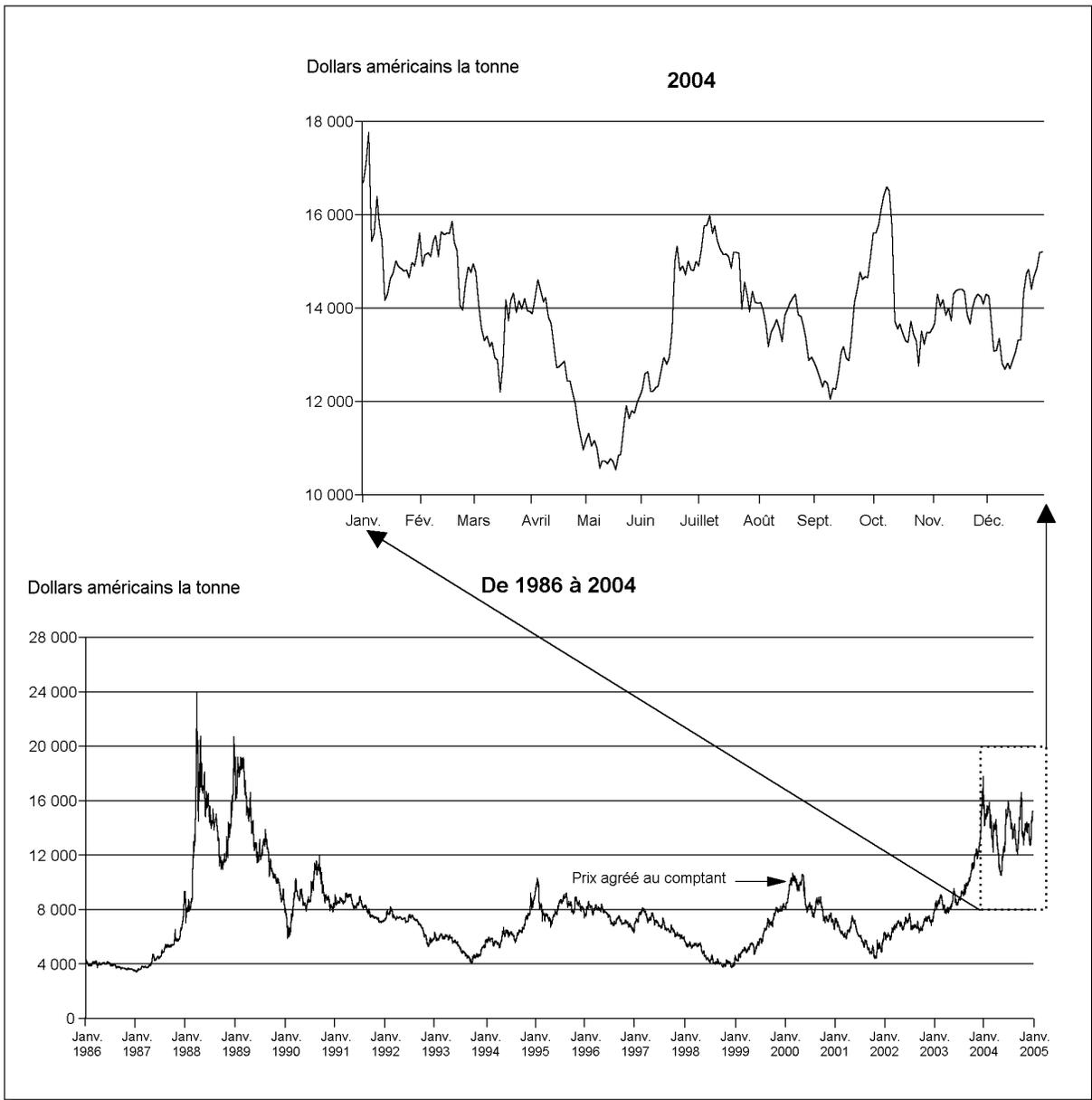
Le tableau 11 présente les prix du nickel enregistrés par le passé. Il faut noter que dans les chapitres sur le nickel de *l'Annuaire des minéraux du Canada* de 1997 à 2003, les prix moyens agréés au comptant à la LME étaient incorrects.

De plus amples renseignements sur les prix et les stocks de nickel observés par le passé sont disponibles. Inco a publié des données sur les prix et les stocks enregistrés quotidiennement jusqu'en 2002 sur son site Web (en anglais seulement), au [www.inco.com/customercentre/dailyprice/archive/default.aspx].

Pour sa part, la Geological Survey des États-Unis affiche (en anglais seulement) une liste des prix consignés par le passé, à l'adresse [http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/nickel/500798.pdf].

Le Groupe d'étude international du nickel publie un bulletin mensuel qui comprend des données sur les prix. Des renseignements sur cette publication figurent (en anglais seulement) au [www.insg.org/publics.htm].

Figure 2
Prix agrégé au comptant du nickel à la Bourse des métaux de Londres, de 1986 à 2004



Sources : Groupe d'étude international du nickel; Reuters; Bureau mondial des statistiques sur les métaux.
 \$/lb : dollar la livre; \$/t : dollar la tonne.
 Conversions : 2,50 \$/lb = 5512 \$/t; 3,00 \$/lb = 6614 \$/t; 3,50 \$/lb = 7716 \$/t; 4,00 \$/lb = 8818 \$/t.

La Bourse des métaux de Londres (LME) fournit gratuitement des données au sujet de l'année en cours sur son site Web (en anglais seulement), au [www.lme.co.uk], mais elle impose des frais en ce qui concerne des données antérieures. Sur ce site, elle affiche aussi ses conditions de contrat quant aux opérations concernant le nickel, au [www.lme.co.uk/nickel_contracts.asp] et au

[www.lme.co.uk/downloads/W027Nickelspec.pdf], ainsi qu'une liste des marques acceptables, au [www.lme.co.uk/nickel_brands.asp].

Metalprices.com et *Metal Bulletin* vendent également des données sur le prix du nickel, du cobalt, d'autres métaux non ferreux et de l'acier inoxydable.

COBALT

Le cobalt ne fait l'objet d'aucune opération sur le marché boursier qui fournit des données quotidiennes sur les prix, comme la LME. *Metal Bulletin* a publié des données sur les prix planchers et les prix plafonds quant à deux qualités de cobalt métal, soit celui titrant 99,3 % de cobalt et celui d'une teneur en cobalt de 99,8 %. Les prix planchers moyens et les prix plafonds moyens du cobalt métal titrant 99,3 % de cobalt en 2004 s'élevaient respectivement à 22 389 \$US/lb et à 23 200 \$US/lb, tandis que ceux du cobalt métal titrant 99,8 % de cobalt se chiffraient respectivement à 23 725 \$US/lb et à 24 618 \$US/lb. La figure 3 présente les prix mensuels moyens planchers et plafonds signalés par *Metal Bulletin* pour ces deux types de cobalt métal. Dans le cas de celui qui titre 99,8 % de cobalt, le prix mensuel moyen a culminé en février 2004 à 27,59 \$US/lb (60 800 \$US/t), et pour ce qui est de celui d'une teneur de 99,3 % en cobalt, il a culminé à 25,22 \$US/lb (55 600 \$US/t). En décembre, le prix mensuel moyen du cobalt métal titrant 99,8 % de cobalt se situait à 18,07 \$US/lb (39 800 \$US/t) et celui du cobalt métal titrant 99,3 % de cobalt, à 17,02 \$US/lb (37 900 \$US/t). La forte hausse du cours du cobalt survenue en 2004 s'est produite après une période de fléchissement précédée d'un intervalle, en février 1996, durant lequel il a culminé à 29,95 \$US/lb (66 000 \$US/t), dans le cas du cobalt métal titrant 99,8 % de cobalt, et à 27,84 \$US/lb (61 400 \$US/t), dans celui du cobalt métal titrant 99,3 % de cobalt.

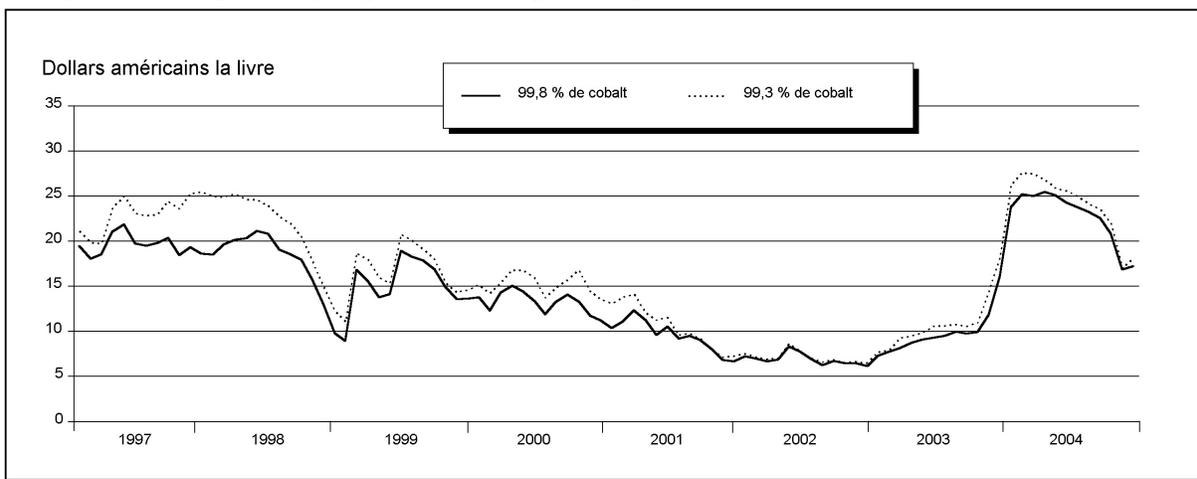
WMC Resources Ltd., qui a été achetée par BHP Billiton en 2005, signalait ses ventes actuelles et antérieures de cobalt. Ces données étaient disponibles (en anglais seulement) au milieu de 2005, à [<http://cobalt.bhpbilliton.com/sales.asp>], pour ce qui est des ventes actuelles, et à [<http://cobalt.bhpbilliton.com/auditorsreport.asp>], en ce qui concerne les ventes antérieures remontant jusqu'à 1999.

PERSPECTIVES

En 2004, les prix moyens du nickel agréés au comptant à la LME ont atteint un niveau record. Ces prix moyens, qui étaient élevés en dépit de la dépréciation de la devise américaine, devaient se maintenir en 2005 et au moins jusqu'au début de 2006, car la demande potentielle devrait croître et assez peu de projets ciblant le nickel devraient être en cours avant 2007. Cependant, le cours élevé du nickel influera sur la demande, car une tendance haussière prolongée encouragera les utilisateurs à remplacer le nickel. Dans le secteur de l'acier inoxydable, quelques applications qui sont actuellement occupées par l'acier inoxydable austénitique peuvent être remplies par d'autres types d'acier inoxydable et d'autres matériaux. Toutefois, certaines conditions d'utilisation de l'acier inoxydable et des alliages riches en nickel ne permettent pas toujours aussi facilement le remplacement du nickel.

Le nickel primaire et celui qui provient du recyclage se font concurrence sur le marché de l'acier inoxydable, qui a

Figure 3
Prix du cobalt, de 1997 à 2004
 Prix plafonds moyens et prix planchers moyens d'après le *Metal Bulletin*



Source : *Metal Bulletin*.

totalisé quelque 1,5 Mt en 2004 et qui était occupé à un peu plus de 50 % par le nickel primaire. Compte tenu du fait que la capacité de production des installations de nickel primaire était presque entièrement utilisée en 2004, il est probable que l'on tente de se procurer des quantités supplémentaires de nickel contenu dans des produits recyclés pour répondre à la demande croissante.

À moyen terme, si la croissance économique mondiale se maintient, le prix élevé du nickel pourrait être touché par l'utilisation de plus en plus répandue de matériaux de substitution et par l'offre grandissante de nickel provenant du recyclage. En bout de ligne, la demande de nickel est tributaire de la production industrielle mondiale. Donc, si la croissance économique mondiale diminue, il est probable que la demande mondiale de nickel fasse de même. En outre, cette dernière pourrait fléchir à la suite d'un ralentissement des travaux d'aménagement d'infrastructures en Chine, d'une nouvelle dépréciation du dollar américain, d'une hausse des taux d'intérêt ou d'une augmentation soutenue du prix de l'énergie.

Du point de vue de l'offre, un nombre croissant d'activités d'exploration ciblant le nickel étaient en cours en 2004, en raison du prix élevé de ce métal. De nouveaux projets d'exploitation de nickel étaient envisagés dans de nombreux pays en 2004, notamment en Australie, au Brésil, au Canada, à Cuba, au Guatemala, en Nouvelle-Calédonie et en Papouasie-Nouvelle-Guinée, tandis que d'autres projets devraient être lancés en 2005 et en 2006. Cette situation indique que les sociétés ne sont pas découragées par les problèmes qui avaient touché les projets d'exploitation de latérite nickélifère en Australie à la fin des années 1990, ni par l'escalade des coûts liés au projet d'exploitation de latérite Goro d'Inco.

En 2004, l'exploration visant le nickel au Canada était concentrée surtout dans les nombreuses régions du pays dont le potentiel de nickel a été prouvé, comme celle d'Ungava (Qc), près de l'exploitation Raglan, et celle de Sudbury (Ont.). Le tableau 6 comprend une liste des activités réalisées de la fin de 2003 jusqu'en 2005, par ordre alphabétique des noms de sociétés cotées en bourses canadiennes. En raison des nombreuses propriétés nickélifères dans lesquelles Inco Limitée et Falconbridge Limitée détiennent des intérêts et du manque relatif d'information à leur sujet, le tableau 6 ne renseigne que sur les propriétés à propos desquelles des données ont été signalées par des sociétés participant à des projets de coentreprise ou à des ententes d'option.

En 2004, on comptait lancer le projet d'exploitation de nickel Voisey's Bay vers la fin de 2005 et l'on avait entrepris l'accroissement de la capacité des exploitations Raglan. Quant à Sherritt International et son partenaire cubain, ils envisageaient d'accroître la capacité de l'affinerie de Fort Saskatchewan et de leur exploitation minière

et de leur usine lixiviation de Cuba. Pour sa part, Falconbridge avait décidé d'entreprendre le fonçage d'un puits sur le site de l'exploitation Nickel Rim South en 2005, dans le cadre d'un programme visant à prouver la présence de réserves de minerai et la rentabilité d'un projet de remplacement de réserves à Sudbury. Bien que le nombre de futures activités de mise en valeur de ressources et de réserves nickélifères semble suffisant, l'avenir des exploitations de traitement de nickel du Canada pourrait être remis en question par l'incertitude soulevée par les mesures réglementaires visant à réduire les émissions de dioxyde de soufre et de gaz à effet de serre.

Remarque sur les sources d'information : L'information utilisée aux fins du présent chapitre est tirée d'articles et de publications financières produits par les sociétés et disponibles sur leurs sites Web ou dans des documents sur les valeurs mobilières affichés sur Internet. Ressources naturelles Canada est à l'origine des données statistiques sur la production, l'utilisation et les expéditions du Canada, tandis que celles relatives à d'autres pays sont tirées de publications nationales officielles, de documents publiés par le Groupe d'étude international du nickel ou d'articles de journaux. De plus amples renseignements sur ces sources d'information sont disponibles aux pages 38.21 et 38.22 du chapitre sur le nickel de l'Annuaire des minéraux du Canada de 2003, au [http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/contenu/2003/43.pdf].

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) La plupart des présentes données sont les plus récentes au mois de juillet 2005. (3) Le présent chapitre présente nombre de sites Internet; veuillez noter que Ressources naturelles Canada n'est aucunement responsable de leur contenu, qui peut d'ailleurs être modifié, mis à jour ou supprimé sans préavis. (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/cmy/com_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
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	Taux des droits (1)	OMC (2)
2604.00	Minerais de nickel et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2825.40	Oxydes et hydroxydes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,8 %
7202.60	Ferronickel	6,5 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3,3 %
7501.10	Mattes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
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)
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	44 yens/kg
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 3 % (4)
7503.00	Déchets et débris de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7504.00	Poudres et paillettes de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise, 41 yens/kg à 3 %
7505.11	Barres, tiges et profilés de nickel, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,9 %	3 %
7505.21	Fils en nickel non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %
7505.22	Fils en alliages de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2,9 %	3 %
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 %
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 %
7508.00	Autres ouvrages en nickel	en franchise à 3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	3 %

Sources : *Tarif des douanes* canadien, en vigueur en janvier 2005, Agence des services frontaliers du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2005; *Journal officiel de l'Union européenne* (édition du 30 octobre 2004); *Customs Tariff Schedules of Japan*, 2004.

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

(1) Taux des droits conventionnels : Dans le cas des produits importés provenant de pays qui constituent des parties contractantes à l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, ou de pays avec lesquels l'Union européenne a conclu des accords comprenant la clause du tarif de la nation la plus favorisée, les droits de douane applicables seront les droits conventionnels dont les taux se trouvent dans la troisième colonne de la liste tarifaire. (2) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués. (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	UE	Japon
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	Taux des droits (1)	OMC (2)
2605.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés	en franchise	en franchise				
2822.00	Oxydes et hydroxydes de cobalt, oxydes de cobalt du commerce	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	4,6 %	en franchise
2827.34	Chlorure de cobalt	4 %	3 %	en franchise	en franchise	5,5 %	3,3 %
2833.29.00.40	Sulfate de cobalt	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,3 %	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	5,5 %	3,3 %
2836.99.90.20	Autres carbonates de cobalt	3,5 %	3 %	en franchise	en franchise	5,5 %	3,3 %
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	5,5 %	3,9 %
2915.23.90	Autres acétates de cobalt	5,5 %	3 %	en franchise	en franchise	5,5 %	3,9 %
8105.00	Mattes de cobalt et autres produits intermédiaires de la métallurgie du cobalt; cobalt et ouvrages en cobalt, y compris les déchets et les débris						
8105.20	Cobalt sous forme brute; poudres						
8105.20.10	Poudres; cobalt sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise				
8105.20.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
8105.30	Déchets et débris	en franchise	en franchise				
8105.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	en franchise
8105.90.00.10	Barres et tiges de cobalt, non allié	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	en franchise
8105.90.00.90	Autres	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	3 %	en franchise

Sources : *Tarif des douanes* canadien, en vigueur en janvier 2005, Agence des services frontaliers du Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 2005; *Journal officiel de l'Union européenne* (édition du 30 octobre 2004); *Customs Tariff Schedules of Japan*, 2004.

n.m.a. : non mentionné ailleurs; NPF : nation la plus favorisée; OMC : Organisation mondiale du commerce; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

(1) Taux des droits conventionnels : Dans le cas des produits importés provenant de pays qui constituent des parties contractantes à l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, ou de pays avec lesquels l'Union européenne a conclu des accords comprenant la clause du tarif de la nation la plus favorisée, les droits de douane applicables seront les droits conventionnels dont les taux se trouvent dans la troisième colonne de la liste tarifaire. (2) Les taux de l'Organisation mondiale du commerce sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1a. PRODUCTION DE NICKEL AU CANADA, PAR PROVINCE, DE 2002 À 2004

	2002		2003		2004 (dpr)	
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
PRODUCTION DES MINES						
Nickel contenu dans les concentrés produits	189 297	n.d.	163 244	n.d.	186 546	n.d.
EXPÉDITIONS						
Nickel extrait des concentrés provenant des mines canadiennes						
Québec	24 693	264 580	25 168	345 707	28 085	516 988
Ontario	117 455	1 258 534	92 235	1 266 946	115 883	2 133 180
Manitoba	37 652	403 437	38 072	522 955	37 916	697 959
Total	179 800	1 926 552	155 475	2 135 608	181 884	3 348 128
Production de nickel fini ou récupérable de ces raffineries (toutes les formes de nickel de classe I et de classe II comme elles ont été définies par le Groupe d'étude international du nickel [les sinters d'oxydes de nickel font partie de cette catégorie])						
	144 476	n.d.	124 418	n.d.	148 938	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

(dpr) : données provisoires; (k\$) : millier de dollars; n.d. : non disponible; t : tonne.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1b. CANADA : EXPORTATIONS DE NICKEL, DE 2002 À 2004

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
2604.00.40	Minerais de nickel et leurs concentrés (teneur en nickel)	...	4	22	118	-	-
2825.40	Oxydes et hydroxydes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Chine	126	1203	206	2 094	295	3 885
	Malaisie	8	80	108	1 210	293	3 241
	Allemagne	-	-	266	2 072	313	3 180
	Japon	62	250	99	900	278	3 117
	États-Unis	164	1052	...	4	22	332
	Autres pays	153	956	32	356	88	906
	Total	747	5734	1426	14 304	1804	21 148
2827.35	Chlorures de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Norvège	-	-	19	69	-	-
2833.24	Sulfates de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Royaume-Uni	356	8 203	293	2 145	471	926
	Autres pays	-	-	-	-	-	5
	Total	356	8 203	293	2 145	472	931
3815.11	Initiateurs de réaction, accélérateurs de réaction et préparations catalytiques, non dénommés ni compris ailleurs, ayant comme substance active le nickel ou un composé de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	1 514	607	258	138	11	19
	Allemagne	-	-	30	4	-	-
	Total	1 514	607	288	142	11	19
7204.21	Déchets et débris d'acier inoxydable (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	55 964	53 067	56 194	59 445	97 768	151 395
	Pays-Bas	314	77	477	540	14 144	25 722
	Inde	523	635	893	938	7 677	15 025
	Italie	-	-	-	-	5 937	10 593
	Chine	4 870	3 626	680	736	3 202	4 004
	Allemagne	51	130	133	152	863	1 885
	Royaume-Uni	-	-	97	149	851	1 377
	Japon	202	314	254	365	520	1 277
	Corée du Sud	40	56	763	1 053	639	1 103
	Taiwan	942	900	1 221	1 466	26	24
	Autres pays	62 906	58 805	60 712	64 844	131 627	212 405
	Total	62 940	58 828	60 864	64 949	132 085	213 370
7501.10	Mattes de nickel (teneur en nickel)						
	Norvège	53 135	614 008	49 185	652 154	61 115	1 116 312
	Chine	-	-	-	-	...	4
	Total	53 135	614 008	49 185	652 154	61 115	1 116 316
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	37 492	382 630	32 806	393 715	39 612	551 827
	Corée du Sud	8 761	85 511	5 670	64 092	7 337	92 000
	États-Unis	1 547	12 323	85	827	1 524	21 461
	Belgique	689	8 172	905	12 881	602	8 538
	Taiwan	2 145	24 001	302	3 593	221	3 333
	Chine	-	-	-	-	113	1 390
	Total	50 634	512 637	39 768	475 108	49 409	678 549
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié (teneur en nickel)						
	Luxembourg	240	2 480	48	625	-	-
	États-Unis	48 193	507 010	35 537	417 012	54 493	971 464
	Chine	1 836	20 599	4 709	69 356	11 281	209 628
	Hong Kong	8 168	88 010	8 852	123 227	10 506	196 406
	Belgique	8 711	91 318	11 924	154 977	8 740	157 727
	Royaume-Uni	3 877	41 604	5 573	73 811	8 241	123 761
	Pays-Bas	5 627	59 850	5 485	73 256	6 735	119 815
	Taiwan	4 902	55 171	5 511	79 256	5 599	105 482
	Japon	2 827	29 491	3 460	45 951	3 404	62 622
	Corée du Sud	1 750	18 848	2 983	42 148	3 225	59 214
	Espagne	1 628	17 608	1 920	24 750	3 273	55 809
	Singapour	2 646	28 081	1 131	14 943	2 436	44 389
	Italie	2 836	30 866	1 306	18 210	1 491	25 389
	Thaïlande	797	8 775	1 004	13 796	863	16 557
	Inde	558	6 380	431	6 573	962	16 066
	France	291	3 157	708	9 962	790	12 820
	Indonésie	99	1 099	77	1 103	410	7 782
	Australie	401	3 999	426	5 585	423	7 510
	Turquie	-	-	-	-	426	7 142

TABLEAU 1b (suite)

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
7502.10 (suite)	Mexique	–	–	–	–	220	4 155
	Suisse	36	387	660	8 346	156	2 733
	Gibraltar	–	–	–	–	120	2 326
	Iran	–	–	–	–	144	2 285
	Corée du Nord	–	–	–	–	78	1 376
	Allemagne	–	–	–	–	60	1 068
	Philippines	98	1 133	48	679	42	820
	Autres pays	2 136	1 520	2 711	9 025	820	14 763
	Total	95 662	1 017 366	92 446	1 192 175	124 205	2 215 976
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Chine	2 918	33 928	1 607	21 175	–	–
	Hong Kong	1 867	19 751	605	7 811	–	–
	Inde	201	2 139	383	5 085	–	–
	Corée du Sud	1 040	11 664	200	2 565	–	–
	Autres pays	6 026	67 482	2 795	36 636	–	–
	Total	6 198	69 105	2 795	36 644	30	628
7503.00	Déchets et débris de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	1 888	5 919	2 502	9 643	3 606	19 155
	Pays-Bas	103	234	–	–	213	1 896
	Allemagne	–	–	180	1 055	163	654
	Autres pays	1 991	6 153	2 682	10 698	3 982	21 705
	Total	2 087	6 699	2 711	10 813	4 110	22 433
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	4 416	70 633	3 704	61 210	4 731	97 567
	Japon	2 186	25 172	1 754	26 156	5 154	96 861
	Chine	42	448	89	1 401	1 130	20 824
	Corée du Sud	357	3 902	292	4 038	492	11 925
	Taiwan	207	2 118	157	2 286	570	11 625
	Belgique	258	2 304	874	11 718	621	10 852
	Brésil	9	134	8	178	255	4 862
	Pays-Bas	149	1 640	3	51	213	4 074
	Hong Kong	–	24	1	26	171	2 855
	Allemagne	83	1 047	33	475	71	1 504
	Royaume-Uni	25	2 436	115	2 476	247	956
	Luxembourg	273	2 892	63	816	21	240
	Autre pays	14 074	131 755	15 168	143 040	25 750	329 988
	Total	8 148	114 419	7 169	112 006	13 831	267 274
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié (teneur en nickel)	14	135	...	5
7505.12	Barres, profilés et tiges, en alliages de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)	3	112	7	143	10	164
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	–	–	15	360	1	33
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	5	168	87	1 565	24	553
	Autres pays	–	7	17	132	3	27
	Total	5	175	104	1 697	27	580
7506.00	Plaques, tôles, feuilles et bandes en nickel	25	866	12	159	38	394
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)						
	États-Unis	n.d.	1 779	n.d.	2 535	n.d.	3 245
	République tchèque	–	–	–	–	n.d.	2 764
	Autres pays	–	1 102	–	1 548	–	3 287
	Total	n.d.	2 881	n.d.	4 083	n.d.	9 296
7508.00	Autres ouvrages en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	n.d.	14 026	n.d.	10 480	n.d.	7 403
	Royaume-Uni	n.d.	33	n.d.	1 145	n.d.	64
	Autres pays	–	1 328	–	668	–	472
	Total	n.d.	15 387	n.d.	12 293	n.d.	7 939
	Exportations totales	n.d.	2 427 031	n.d.	2 579 497	n.d.	4 555 055

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; ... : quantité minime; (dpr) : données provisoires; (k\$) : millier de dollars; n.d. : non disponible.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1c. CANADA : IMPORTATIONS DE NICKEL, DE 2002 À 2004

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
2604.0000.20	Minerais de nickel et leurs concentrés (teneur en nickel)						
	Australie (1)	73 365	109 487	20 190	173 619	53 907	282 869
	Afrique du Sud	–	–	414	4 531	10 410	62 809
	Allemagne	6 179	12 177	5 808	13 483	10 543	23 992
	États-Unis	10 774	6 281	10 316	7 121	11 380	5 766
	Autres pays	21	71	127	428	–	–
	Total	90 339	128 016	36 855	199 182	86 240	375 436
	[Remarque : Les données sur les importations en 2002 et en 2003 du numéro tarifaire 2604.00.00.20 semblent incorrectes. Le lecteur devrait consulter la note (1) à la fin du tableau et la page 38.4 du texte.]						
2620.90	Cendres et résidus (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel; le matériel comprend une valeur importante de cobalt [veuillez observer que les données pour 2004 sont incomplètes]) (2)						
	Cuba	62 005	272 743	70 726	345 162	26 806	254 886
2825.40	Oxydes et hydroxydes de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Finlande	177	2 046	41	535	41	699
	États-Unis	1 713	899	1 104	238	893	254
	Autres pays	1	7	112	209	475	912
	Total	1 891	2 952	1 257	982	1 409	1 865
2827.35	Chlorures de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	70	441	580	3 742	292	1 913
	Autres pays	102	683	140	693	145	816
	Total	172	1 124	720	4 435	437	2 729
2833.24	Sulfates de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	2 382	5 284	9 209	19 614	10 504	24 762
	Belgique	172	579	324	1 091	313	1 397
	Autres pays	343	905	190	575	81	424
	Total	2 897	6 768	9 723	21 280	10 898	26 583
3815.11	Initiateurs de réaction, accélérateurs de réaction et préparations catalytiques, non dénommés ni compris ailleurs, ayant comme substance active le nickel ou un composé de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Luxembourg	136	6 073	–	–	–	–
	Belgique	2	15	67	2 324	510	15 493
	États-Unis	337	4 458	369	7 651	435	9 182
	France	...	1	7	179	337	2 813
	Royaume-Uni	61	947	20	331	158	2 559
	Danemark	61	1 801	20	569	80	1 798
	Allemagne	176	2 068	155	2 132	66	1 122
	Autres pays	70	1 080	65	630	152	1 248
	Total	843	16 443	703	13 816	1 738	34 215
7202.60	Ferronickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)	15	77	–	–	47	245
7204.21	Déchets et débris d'acier inoxydable (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	34 411	32 567	36 530	38 534	32 857	29 000
	Autres pays	362	368	310	323	607	418
	Total	34 773	32 935	36 840	38 857	33 464	29 418
7501.10	Mattes de nickel (teneur en nickel)						
	Botswana	–	–	1 075	13 387	471	8 796
	Autres pays	928	4 921	–	1	47	149
	Total	928	4 921	1 075	13 388	518	8 945

TABLEAU 1c (suite)

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
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)						
	Botswana	—	—	—	—	2 873	10 901
	Belgique	—	—	598	1 135	1 030	4 551
	Autres pays	802	2 495	155	847	4	39
	Total	802	2 495	753	1 982	3 907	15 491
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié (teneur en nickel)						
	Finlande	261	2 442	249	3 331	405	7 855
	Norvège	970	10 009	513	6 882	540	6 883
	Royaume-Uni	94	1 131	130	1 541	541	6 183
	Espagne	—	—	—	—	163	2 815
	Russie	54	597	65	908	105	1 986
	Canada	41	487	20	271	121	1 515
	Autres pays	186	1 856	82	1 275	29	487
	Total	1 606	16 522	1 059	14 208	1 904	27 724
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	Russie	665	3 915	1 079	5 987	691	3 414
	États-Unis	255	2 229	111	1 473	848	3 246
	Autres pays	36	403	177	1 824	42	895
	Total	956	6 547	1 367	9 284	1 581	7 555
7503.00	Déchets et débris de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	20 983	48 316	14 559	40 448	20 502	51 184
	Finlande	69	480	269	1 386
	France	57	345	259	1 376	106	1 306
	Japon	7	53	511	1 021	196	1 244
	Royaume-Uni	307	2 119	199	1 349	180	1 163
	Norvège	70	457	225	1 413	579	1 153
	Autres pays	132	489	423	1 509	704	2 865
	Total	21 556	51 779	16 245	47 596	22 536	60 301
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	673	6 478	469	6 023	837	10 024
	États-Unis	360	4 350	256	4 210	221	4 523
	Russie	27	366	105	1 402	126	2 324
	Allemagne	211	2 853	69	564	5	65
	Autres pays	119	1 758	235	3 097	141	1 956
	Total	1 390	15 805	1 134	15 296	1 330	18 892
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié (teneur en nickel)						
	Autres pays	15	303	11	210	10	214
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	630	14 563	555	10 374	542	11 745
	Autres pays	99	1 899	112	1 745	104	2 197
	Total	729	16 462	667	12 119	646	13 942
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)						
	Autres pays	56	665	43	569	95	1 077
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	430	5 789	349	7 052	175	4 658
	Allemagne	75	1 256	141	2 343	134	2 479
	Suède	87	1 609	92	1 697	87	1 683
	Royaume-Uni	88	1 345	51	816	38	666
	Autres pays	71	1 103	58	872	41	894
	Total	751	11 102	691	12 780	475	10 380

TABLEAU 1c (suite)

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(t)	(k\$)	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
7506.00	Plaques, tôles, bandes et feuilles de nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	592	12 603	446	9 204	476	13 416
	Allemagne	260	5 083	183	3 349	115	2 763
	Autres pays	33	758	36	812	110	1 931
	Total	885	18 444	665	13 365	701	18 110
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)						
	États-Unis	551	13 013	716	15 601	483	15 200
	Norvège	444	5 440	559	7 352	490	9 152
	Japon	514	17 805	33	1 208	10	444
	Suède	15	228	86	1 096	18	386
	France	63	2 103	12	540	2	54
	Autres pays	171	3 778	170	3 067	99	2 086
	Total	1 758	42 367	1 576	28 864	1 102	27 322
7508.00	Autres ouvrages en nickel (selon le poids du matériel et non la teneur en nickel)						
	États-Unis	710	11 445	608	10 208	433	12 690
	France	33	451	50	830	99	1 925
	Autres pays	325	3 842	306	3 194	293	3 239
	Total	1 068	15 738	964	14 232	825	17 854
	Importations totales	244 455	724 779	206 374	872 386	340 620	1 048 224

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

- : néant; . . . : quantité minimale; (dpr) : données provisoires; (k\$) : millier de dollars; (t) : tonne.

(1) Le Groupe d'étude international du nickel a rapporté dans le *World Metal Statistics* (juin 2004, p. 25) que les exportations australiennes vers le Canada se sont chiffrées à 18 600 t en 2002 et à 20 900 t en 2003. L'auteur croit que les données de 2002 pour l'Australie représentent plutôt la teneur en nickel des concentrés importés de l'Australie par le Canada que les données sur le commerce du Canada. Les données se rapportant au nickel contenu dans les concentrés semblent incorrectes, car l'Allemagne et les États-Unis ne produisent pas de nickel primaire. En fait, la mention des États-Unis et de l'Allemagne comme pays d'origine est inexacte, à moins que l'erreur réside dans la classification; par conséquent, il est difficile d'établir s'il s'agit du tonnage de nickel brut ou de la quantité de nickel contenu dans les concentrés importés. Cette erreur semble se répéter. (2) Le nickel et le cobalt sont des éléments des sulfures artificiels produits à partir des oxydes de nickel-cobalt utilisés comme matière d'alimentation dans l'usine d'acide. Les valeurs tiennent compte de la teneur en nickel et en cobalt. Les données pour 2004 sont incomplètes.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 1d. CANADA : PRODUCTION ET UTILISATION DE NICKEL, DE 1988 À 2004

Année	Production (1)	Utilisation (2)
	(tonnes)	
1988	216 589	9 250
1989	200 899	10 421
1990	196 225	8 410
1991	192 258	(a) 13 322
1992	186 383	15 528
1993	188 080	(a) 17 384
1994	149 886	20 746
1995	181 820	20 973
1996	192 649	24 504
1997	190 529	19 447
1998	208 301	19 787
1999	186 236	22 527
2000	190 793	24 976
2001	194 058	17 735
2002	189 297	18 955
2003	163 244	13 010
2004 (dpr)	189 182	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada (RNCan); Statistique Canada.

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

(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 2004 indiquent le nickel contenu dans des 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 RNCan.

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. Le cas échéant, l'expression « utilisation » est employée dans ce chapitre.

TABLEAU 1e. CUPRONICKEL, NICKEL-ARGENT, ACIER INOXYDABLE ET ACCUMULATEURS AU NICKEL-CADMIUM ET AU NICKEL-FER, EN 2003 ET 2004

N° tarifaire	2003		2004	
	(t)	(k\$)	(t)	(k\$)
DEMI-PRODUITS EN ACIER INOXYDABLE (à l'exception des débris)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7204.29	111 622	31 836	224 264	65 910
7210.90	10 759	7 792	4 037	2 838
7220.20	4 083	14 565	4 490	17 204
7222.11	2 024	4 584	226	823
7222.19	353	1 262	334	1 782
7222.20	3 398	15 989	751	4 309
7222.30	3 361	13 356	936	1 985
Exportations totales	135 599	89 384	235 038	94 849
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7204.29	173 940	45 578	618 209	61 514
7210.90	9 785	19 794	7 217	20 456
7212.50.90.13	3 218	8 895	3 857	8 440
7222.11	2 414	8 982	2 990	15 158
7222.19	2 446	9 431	3 507	14 941
7222.20.10	83	388	114	740
7222.20.90	9 496	34 370	10 401	46 198
7222.30.00.11	124	663	227	1 144
7222.30.00.19	290	1 121	864	4 022
Importations totales	201 797	129 220	647 386	172 614
Exportations nettes d'acier inoxydable	-66 197	-39 836	-412 348	-77 765
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	1	10	101	927
7407.22	311	2 159	256	1 990
7408.22	14	235	10	224
7409.40	74	157	116	173
7411.22	5 189	39 222	4 996	45 184
Exportations totales	5 590	41 783	5 480	48 499
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
7403.23.00.10 à 7403.23.00.40	17	60	18	67
7407.22.11 à 7407.22.29.10	199	847	423	2 635
7408.22.10 à 7408.22.90.30	99	329	270	858
7409.40.00.11 à 7409.40.00.40	85	495	89	548
7411.22.00.10 à 7411.22.00.30	616	4 021	438	2 931
Importations totales	1 017	5 752	1 238	7 038
Exportations réelles de cupronickel et de nickel-argent	4 573	36 031	4 241	41 461
ACCUMULATEURS ÉLECTRIQUES (accumulateurs au nickel-cadmium et au nickel-fer)				
Exportations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
8507.30 : Accumulateurs au nickel-cadmium	79	4 572	121	3 631
8507.40 : Accumulateurs au nickel-fer	56	126	26	81
Exportations totales	135	4 698	147	3 712
Importations – Total de chaque catégorie du Système harmonisé				
8507.30 : Accumulateurs au nickel-cadmium	26 223	40 090	5 503	40 897
8507.40 : Accumulateurs au nickel-fer	12	880	151	847
Importations totales	26 235	40 970	5 653	41 744
Exportations réelles des accumulateurs au nickel-cadmium et au nickel-fer	-26 100	-36 272	-5 506	-38 032

Source : Ressources naturelles Canada.

(k\$) : millier de dollars; (t) : tonne.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2a. PRODUCTION DE COBALT AU CANADA, PAR PROVINCE, DE 2002 À 2004

	2002		2003		2004 (dpr)	
	(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
PRODUCTION DES MINES	5 147 712	n.d.	4 327 108	n.d.	5 197 229	n.d.
EXPÉDITIONS						
Québec	329 532	7 888	325 207	10 656	342 000	24 711
Ontario	1 397 258	33 446	1 139 671	37 344	1 342 956	97 033
Manitoba	338 153	8 094	376 708	12 344	440 892	31 856
Total	2 064 943	49 428	1 841 586	60 343	2 125 848	153 599
Cobalt affiné (1)	4 303 055	n.d.	3 851 444	n.d.	4 673 075	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

(dpr) : données provisoires; (kg) : kilogramme; (k\$) : millier de dollars; n.d. : non disponible.

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. La teneur en cobalt des concentrés produits représente la production des mines.

TABLEAU 2b. CANADA : EXPORTATIONS DE COBALT, DE 2002 À 2004

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
2605.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés (teneur en cobalt) Autres pays	–	–	–	–	103 244	436
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	287 374	7 232	300 479	6 485	127 085	2 725
	Autres pays	–	–	–	–	1 200	57
	Total	287 374	7 232	300 479	6 485	128 285	2 782
2915.23	Acétates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)	–	–	4	...	–	–
8105.20	Mattes de cobalt et autres produits intermédiaires; poudres						
	Royaume-Uni	80 000	2 038	16 000	367	–	–
	Japon	1 704 195	41 804	1 488 904	47 208	2 081 573	137 599
	Norvège	1 703 295	37 706	1 795 698	42 182	2 156 612	127 555
	Pays-Bas	620 200	14 723	542 000	17 657	815 750	53 232
	États-Unis	889 704	25 061	492 862	13 015	1 124 158	47 919
	Singapour	533 550	12 644	674 000	20 511	410 840	27 904
	Belgique	382 771	11 943	442 642	14 447	628 954	26 040
	Taiwan	190 470	4 725	180 205	5 801	234 000	16 334
	Chine	19 173	994	80 694	1 998	149 000	5 387
	Thaïlande	–	–	–	–	15 000	1 010
	Hong Kong	150 000	3 464	23 000	503	10 000	432
	Corée du Sud	20 949	855	3 928	172	16 500	264
	Autres pays	170 949	4 319	26 928	675	26 500	696
	Total	6 301 307	156 124	5 740 433	163 873	7 647 387	443 991
8105.30	Déchets et débris de cobalt États-Unis	41 800	311	25 337	307	73 453	1 203
8105.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a.						
	Japon	10 041	120	120 000	3 533	–	–
	États-Unis	19 922	5 355	23 759	5 423	29 509	5 134
	Allemagne	8 584	1 536	6 239	1 062	13 865	2 203
	Pays-Bas	–	–	21 000	622	147	29
	Autres pays	6 933 195	177 803	6 251 523	183 969	8 215 361	476 683
	Total	42 931	7 363	183 994	11 250	83 215	7 953
	Exportations totales	6 673 412	171 030	6 250 247	181 915	8 035 584	456 365

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; (dpr) : données provisoires; (k\$) : millier de dollars; (kg) : kilogramme; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2c. CANADA : IMPORTATIONS DE COBALT, DE 2002 À 2004

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
2605.00	Minerais de cobalt et leurs concentrés (teneur en cobalt)						
	Congo	20 167	1 061	407 684	584	–	–
	Norvège	–	–	523 719	765	–	–
	Autres pays	40 595	705	48 659	859	8 579	225
	Total	60 762	1 766	980 062	2 208	8 579	225
2822.00.00.10	Hydroxydes de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	États-Unis	5 697	336	25 196	830	36 608	1 818
	Autres pays	824	38	1 100	62	2 500	128
	Total	6 521	374	26 296	892	39 108	1 946
2822.00.00.20	Oxydes de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	Autres pays	16 936	936	2 538	81	5 544	315
2822.00.00.30	Oxydes de cobalt du commerce (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	Autres pays	808	15	2 369	47	8 934	177
2827.34	Chlorures de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	États-Unis	20 605	318	57 546	898	74 358	939
	Autres pays	428	5	1 631	23	3 229	64
	Total	21 033	323	59 177	921	77 587	1 003
2833.29.00.40	Sulfates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	États-Unis	41 443	609	9 822	156	313 033	2 475
	Autres pays	26 444	297	18 404	221	22 741	427
	Total	67 887	906	28 226	377	335 774	2 902
2836.99.10.30	Carbonates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	Autres pays	n.d.	225	n.d.	383	n.d.	444
2836.99.90.20	Autres carbonates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	États-Unis	5 529	124	4 567	100	30 511	891
	Autres pays	5 197	106	1 539	35	4 887	146
	Total	10 726	230	6 106	135	35 398	1 037
2915.23	Acétates de cobalt (selon le poids du matériel et non la teneur en cobalt)						
	États-Unis	13 531	153	33 743	374	138 163	1 525
	Autres pays	–	–	91	1	18 690	210
	Total	13 531	153	33 834	375	156 853	1 735
8105.20.10.10	Poudres de cobalt						
	Australie	441 328	8 023	370 000	8 448	469 728	28 560
	États-Unis	50 289	2 402	37 739	1 786	72 579	3 488
	Belgique	1 309	70	24 208	941	16 792	1 543
	Afrique du Sud	13 382	364	14 050	264	10 947	755
	Autres pays	22 170	786	33 948	1 021	15 273	629
	Total	534 478	11 808	600 117	13 265	585 319	34 975
8105.20.10.20	Cobalt sous forme brute, non allié						
	Zambie	–	–	503	14	–	–
	Russie	4 094	95	53 491	1 332	40 097	2 344
	États-Unis	7 874	380	4 152	221	8 859	518
	Autres pays	35 131	864	813	41	2 997	236
	Total	47 099	1 339	58 959	1 608	51 953	3 098
8105.20.90	Autres						
	Botswana	–	–	37 380	1 129	16 380	521
	Autres pays	2 797	125	1 851	99	5 032	305
	Total	2 797	125	39 231	1 228	21 412	826
8105.30	Déchets et débris de cobalt						
	Japon	15 017	19	172 260	440	287 196	4 068
	Congo	–	–	–	–	272 679	3 204
	États-Unis	190 784	784	329 896	907	423 871	1 384
	Allemagne	590 595	663	21 982	175	2 844	171
	Autre pays	523	8	13 667	32	351 060	1 310
	Total	796 919	1 474	537 805	1 554	1 337 650	10 137

TABLEAU 2c (suite)

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
8105.90.00.10	Barres et tiges de cobalt, non allié (teneur en cobalt)						
	États-Unis	8 363	654	17 913	1 567	22 278	1 520
	Autres pays	201	13	301	16	212	18
	Total	8 564	667	18 214	1 583	22 490	1 538
8105.90.00.90	Cobalt et ouvrages en cobalt, n.m.a.						
	États-Unis	34 201	4 096	35 739	3 840	40 861	4 804
	Autres pays	1 901	103	5 705	289	4 478	324
	Total	36 102	4 199	41 444	4 129	45 339	5 128
	Importations totales	1 624 163	24 540	2 434 378	28 786	2 731 940	65 486

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

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

Remarques : Les chiffres ont été arrondis. Le point (2) du tableau 1c porte sur les résidus de cobalt importés des installations de lixiviation à Cuba.

TABLEAU 2d. CANADA : PRODUCTION, COMMERCE ET UTILISATION DE COBALT, DE 1988 À 2004

Année	Expéditions des concentrés (1)	Exportations des produits de cobalt (2)	Exportations	Exportations	Importations	Utilisation (5)
			des oxydes et des hydroxydes de cobalt (6)	des minerais et des concentrés de cobalt (3)	des oxydes et des hydroxydes de cobalt (4)	
(tonnes)						
1988	2 398	3 062	953	98	37	159
1989	2 344	3 262	371	22	33	147
1990	2 184	3 039	391	-	72	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	4 488	632	-	33	147
1997	2 168	5 829	526	-	39	136
1998	2 262	6 592	457	-	45	146
1999	2 014	6 311	224	10	114	130
2000	2 022	4 987	335	-	103	127
2001	2 112	5 009	356	-	126	94
2002	2 065	6 386	287	-	24	92
2003	1 842	5 950	300	-	31	88
2004 (dpr)	2 126	7 804	128	103	54	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

- : néant; (dpr) : données provisoires; n.d. : non disponible.

(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 matre, 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 payable 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. (6) Les oxydes et les hydroxydes de cobalt englobent les produits classés au numéro tarifaire 2822.00 du Système harmonisé.

TABLEAU 3. PRODUCTEURS CANADIENS DE NICKEL – SOURCES ADDITIONNELLES D'INFORMATION SUR CES SOCIÉTÉS

Nom intégral de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Canadian Arrow Mines, Ltd. (1)	www.canadianarrowmines.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008534
Dynatec Corporation (2)	www.dynatec.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008191
Falconbridge Limitée (3)	www.falconbridge.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00000376
FNX Mining Company Inc. (2)	www.fnxmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008610
Inco Limitée	www.inco.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00001084
LionOre Mining International Ltd. (4)	www.lionore.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00000389
North American Palladium Ltd.	www.napalladium.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003026
Sherritt International Corporation	www.sherritt.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002460

(1) Il s'agit d'un échantillonnage en vrac de 14 700 t extrait en 2004 et expédié à l'usine de concentration de Strathcona, dont Falconbridge est propriétaire. (2) La Sudbury Joint Venture appartient à la Dynatec Corporation et à la FNX Mining Corporation. (3) Noranda Inc. a acquis 90 % des intérêts de Falconbridge, en mai 2005. (4) La société exploite des mines et des concentrateurs en Australie et au Botswana. Elle expédie les concentrés au Canada.

Remarque : Le Système électronique des données, d'analyse et de recherche (SEDAR) a changé l'adresse de son site Web depuis 2002. Le lecteur peut accéder aux sociétés inscrites en bourses canadiennes, en consultant le site [www.sedar.com] et en cliquant sur les onglets « Français » et « Profils des sociétés », puis la première lettre du nom de la compagnie pour rechercher les documents pertinents de cette dernière.

TABLEAU 4. SOCIÉTÉS INSCRITES EN BOURSES CANADIENNES QUI PRODUISENT DU NICKEL OU DU COBALT OU QUI EFFECTUENT DES ACTIVITÉS D'EXPLORATION CIBLANT L'UN DE CES MÉTAUX AU CANADA

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Aavdex Corporation	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009282
Acrex Ventures Ltd.	www.acrexventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008365
Alberta Star Development Corp.	www.alberta-star.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00016991
Altius Minerals Corporation	www.altiusminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008222
Amador Gold Corp.	www.amadorgoldcorp.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007733
Argosy Minerals Inc.	www.argosyminerals.com.au www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004317
Atikwa Minerals Corporation	www.atikwaminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00012084
Aurora Platinum Corp.	www.auroraplatinum.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007930
Avalon Ventures Ltd.	www.avalonventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007482
Bayfield Ventures Corp.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005661
Becker Gold Mines Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003502
Bell Resources Corporation	www.bellresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00011748
Benton Resources Corp.	www.bentonresources.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00021465
Bitterroot Resources Ltd.	www.bitterrootresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007506
Blackstone Ventures Inc.	www.blv.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004803
Boulder Mining Corporation	www.bouldermining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005374
Brigadier Gold Limited	http://www.brigadiergold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008190
Brilliant Mining Corp.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00016629
Buchans River Ltd.	www.newlab.nf.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004513
Buck Lake Ventures Ltd.	www.bucklakeventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006157
Cabo Mining Enterprises Corp.	www.cabo.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007803
Callinan Mines Limited	www.callinan.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008418
Canadian Arrow Mines, Ltd.	www.canadianarrowmines.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008534

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Canadian Golden Dragon Resources Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005265
Canadian Royalties Inc.	www.canadianroyalties.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00011318
CanAlaska Ventures Ltd.	www.canalaska.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004003
Candorado Operating Company Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005927
Canplats Resources Corporation	www.canplats.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005580
Cascadia International Resources Inc.	www.cascadiaintl.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007723
Castillian Resources Corp.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005184
Celtic Minerals Ltd.	www.celticminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005786
Champion Bear Resources Ltd.	www.championbear.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003964
Columbia Yukon Explorations Inc.	www.columbiayukon.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003976
Commander Resources Ltd.	www.commanderresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005681
Consolidated Big Valley Resources Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004087
Consolidated Gold Win Ventures Inc.	www.v-cgw.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005626
Consolidated Venturex Holdings Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005156
Cornerstone Capital Resources Inc.	www.cornerstoneresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00013027
Coronation Minerals Inc.	www.coronationminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008455
Corporation Big Red Diamond	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020174
Cream Minerals Ltd.	www.creamminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005825
Cross Lake Minerals Ltd.	www.crosslakeminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004771
Crowflight Minerals Inc.	www.crowflight.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008749
Cypress Development Corp.	www.cypressdevelopmentcorp.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005657
CZM Capital Corp.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00013475
Donner Minerals Ltd.	www.donner-minerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005954
Dynatec Corporation	www.dynatec.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008191

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
East West Resource Corporation	www.eastwestres.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005565
Entreprises minières Globex inc.	www.globexmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002319
Exploration Azimut inc.	www.azimut-exploration.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003284
Exploration Fieldex inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008738
Exploration Loubel inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008670
Exploration Tom inc.	www.tomexploration.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008739
Explorations Namex inc.	www.namex-explorations.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008289
Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00000376
Fancamp Exploration Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004414
First Nickel Inc.	www.firstnickel.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020780
Flag Resources (1985) Limited	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010501
FNX Mining Company Inc.	www.fnxmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008610
Fortune Minerals Limited	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002470
Freeport Resources Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006031
Fronteer Development Group Inc.	www.fronteergroup.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00011769
Gallery Resources Limited	www.gallery-gold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004386
Geocore Exploration Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007841
Golconda Resources Ltd.	www.golcondaresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010507
Gold City Industries Ltd.	www.gold-city.net www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004819
Goldbrook Ventures Inc.	www.goldbrookventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002244
Golden Briar Mines Limited	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010503
Golden Chalice Resources Inc.	www.goldenhaliceresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008485
Golden Valley Mines Ltd.	www.goldenvalleymines.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00015953
Goldeye Explorations Limited	www.pathcom.com/~goldeye/ www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008688

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Goldrea Resources Corp.	www.goldrea.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007842
Gossan Resources Limited	www.gossan.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007669
Gowest Amalgamated Resources Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00000162
Green Valley Mine Incorporated	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005832
Hard Creek Nickel Corporation	www.hardcreeknickel.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010348
Hinterland Metals Inc.	www.hinterlandmetals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008226
Hornby Bay Exploration Limited	www.hornbybay.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009750
Inco Limitée	www.inco.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00001084
Inlet Resources Ltd.	www.inlet-resources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007533
Inspiration Mining Corporation	www.inspirationmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005581
International CHS Resource Corporation	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008898
International Silver Ridge Resources Inc.	www.silverridgeresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008008
Jilbey Gold Exploration Ltd.	www.jilbey.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002322
Kenrich-Eskay Mining Corporation	www.kenrich-eskay.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005759
Kinbauri Gold Corp.	www.kinbauri-gold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004130
Knight Resources Ltd.	www.knightresources.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008735
L.E.H. Ventures Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005829
Lakewood Mining Co. Ltd.	www.lakewoodmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005830
Landore Resources Inc.	www.landore.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008466
Liberty Mineral Exploration Inc.	www.libertymines.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009151
Limerick Mines Limited	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020904
Lithic Resources Ltd.	www.lithicresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00011649
Little Mountain Resources Ltd.	www.littlemountain.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00013639
Maple Minerals Corp.	www.mapleminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004027

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Marathon PGM Corporation	www.marathonpgm.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020574
Marum Resources Inc.	www.marumresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002021
Matamec Explorations inc.	www.matamec.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010148
MBMI Resources Inc.	www.mbmiresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007765
MetalCORP Limited	www.metalcorp.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002399
Mines d'Or Louvicourt inc.	www.louvicourtgoldmines.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010600
Mid-North Resources Limited	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003794
Millstream Mines Ltd.	www.millstreammines.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005299
Minera Capital Corporation	www.mineracapital.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00014969
Minéraux Manicouagan inc.	www.manicouaganminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00017383
Mines d'Or Virginia inc.	www.virginia.qc.ca/ www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003269
Moneta Porcupine Mines Inc.	www.monetaporcupine.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003301
Montoro Resources Inc.	www.montororesources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003980
Mountain Lake Resources Inc.	www.mountain-lake.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008613
Murgor Resources Inc.	www.murgor.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003477
Mustang Minerals Corp.	www.mustangminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009674
N.W.T. Copper Mines Limited	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003180
NDT Ventures Ltd.	www.northair.com/ndt/ www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005637
Nikos Explorations Ltd.	www.nikosexplorations.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005215
Nortec Ventures Corp.	www.nortecventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00014829
North American Gem Inc.	www.northamericangem.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005772
North American Palladium Ltd.	www.napalladium.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003026
Northern Abitibi Mining Corp.	www.naminco.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003808
Northern Platinum Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005278

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Northern Shield Resources Inc.	www.northern-shield.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007505
Novawest Resources Inc.	www.novawest.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005245
Nuinsco Resources Limited	www.nuinsco.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00001232
Ontex Resources Limited	www.ontexresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004446
Pacific North West Capital Corp.	www.pfncapital.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009850
Pelangio Mines Inc.	www.pelangio.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009350
Pele Mountain Resources Inc.	www.pelemountain.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009154
PGM Ventures Corporation	www.pgm-ventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008954
Platinex Inc.	www.platinex.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00014019
Platinum Group Metals Ltd.	www.platinumgroupmetals.net www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00015722
Prize Mining Corporation	www.prizemining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009195
ProAm Explorations Corporation	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006218
Quinto Technology Inc.	www.quintotechnology.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005199
Rainy River Resources Ltd.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009470
Randsburg International Gold Corporation	www.randsburgdiamonds.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007812
Rare Earth Metals Corp.	www.rareearthmetals.net www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00016934
RCOM Venture Corp.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005649
Red Dragon Resources Corp.	www.reddragonresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00022260
Resolve Ventures Inc.	www.resolveventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00019823
Ressources Abitex Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003760
Ressources AntOro inc.	www.antoro.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005470
Ressources Appalaches inc.	www.ressourcesappalaches.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007835
Ressources Freewest Canada Inc.	www.freewest.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003457
Ressources KWG inc.	www.kwg-resources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002301

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Ressources Melkior inc.	www.melkior.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003797
Ressources Metanor Inc.	www.metanor.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00019972
Ressources Minières Augyva Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008311
Ressources minières Normabec Ltée	www.normabec.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008017
Ressources Minières Pro-Or Inc.	www.pro-or.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007622
Ressources Sirios inc.	www.sirios.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003759
Ressources Spider inc.	www.spiderresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002302
Ressources Thundermin Inc.	www.thundermin.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00011375
Ressources Unifiées Beaufield Inc.	www.beaufield.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003575
Richview Resources Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00012223
Romios Gold Resources Inc.	www.romios.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005847
Santoy Resources Ltd.	www.santoy.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008986
Seymour Exploration Corp.	www.seymourexploration.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007781
Starcore International Ventures Ltd.	www.starcore.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009020
Starfield Resources Inc.	www.starfieldres.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009374
Starfire Minerals Inc.	www.starfireminerals.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007965
Stratagold Corporation	www.stratagold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020012
Strategic Metals Ltd.	www.strategicmetalsltd.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005622
Strongbow Exploration Inc.	www.strongbowexploration.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020943
Sultan Minerals Inc.	www.sultanminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005824
Superior Canadian Resources Inc.	www.superiorcanadian.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00014630
Tearlatch Resources Limited	www.tearlach.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008290
Teck Cominco Limited	www.teckcominco.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00001787
Temex Resources Corp.	www.temexcorp.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005513

TABLEAU 4 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR
Terex Resources Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005324
Tyhee Development Corp.	www.tyhee.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002950
UC Resources Ltd.	www.ucresources.net www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005648
United Reef Limited	www.unitedreef.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003166
Uravan Minerals Inc.	www.uravanminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010457
URSA Major Minerals Incorporated	www.ursamajorminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00014604
ValGold Resources Ltd.	www.valgold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003649
Volcanic Metals Exploration Inc.	www.vmexplore.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004321
Vulcan Minerals Inc.	www.vulcanminerals.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003997
VVC Exploration Corporation	www.vvcexploration.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007564
Wallbridge Mining Company Limited	www.wallbridgeminig.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010252
Western Prospector Group Ltd.	www.westernprospector.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00013097
Western Warrior Resources Inc.	www.westernwarrior.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010924
Wyn Developments Inc.	www.wyndevlopments.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005960

Remarque : Le Système électronique des données, d'analyse et de recherche (SEDAR) a changé l'adresse de son site Web depuis 2002. Le lecteur peut accéder aux sociétés inscrites en bourses canadiennes, en consultant le site [www.sedar.com] et en cliquant sur les onglets « Français » et « Profils des sociétés », puis la première lettre du nom de la compagnie pour rechercher les documents pertinents de cette dernière.

TABLEAU 5. SOCIÉTÉS INSCRITES EN BOURSES CANADIENNES QUI PRODUISENT DU NICKEL OU DU COBALT OU QUI EFFECTUENT DES ACTIVITÉS D'EXPLORATION CIBLANT L'UN DE CES MÉTAUX À L'EXTÉRIEUR DU CANADA

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR	Pays
Adastra Minerals Inc.	www.am-min.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00001891	Congo
Argosy Minerals Inc.	www.argosyminerals.com.au www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004317	Burundi
Asian Mineral Resources Limited	www.asianminres.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020615	Vietnam
Baja Mining Corp.	www.bajamining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006177	Mexique
Belvedere Resources Ltd.	www.belvedere-resources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005717	Finlande
Blackstone Ventures Inc.	www.blv.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004803	Norvège
Caledonia Mining Corporation	www.caledoniamining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003202	Zambie, Congo
Canico Resource Corp.	www.canico.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003862	Brésil
Cantex Mine Development Corp.	www.cantex.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010333	Yémen
Castillian Resource Corp.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005184	Brésil
CMQ Resources Inc.	site Web inconnu www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008560	Finlande
Crew Gold Corporation	www.crewdev.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003140	Philippines
Diamond Fields International Ltd.	www.diamondfields.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009000	Groenland, Norvège
Dynatec Corporation	www.dynatec.ca www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008191	Madagascar
Falconbridge Limitée	www.falconbridge.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00000376	Nouvelle- Calédonie
First Quantum Minerals Ltd.	www.first-quantum.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006237	Congo
FNX Mining Company Inc.	www.fnxmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008610	Guinée
Formation Capital Corporation	www.formcap.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007056	États-Unis
Franconia Minerals Corporation	www.franconiaminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00020669	États-Unis
Goldstake Explorations Inc.	www.goldstake.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003881	Australie
Jaguar Nickel inc.	www.jaguarnickel.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002498	Guatemala
Maple Minerals Corp.	www.mapleminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004027	Guinée
MBMI Resources Inc.	www.mbmresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00007765	Philippines
Nevada Star Resource Corp.	www.nevadastar.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005617	États-Unis
New Pacific Metals Corp.	www.newpacificmetals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006180	Chine
Oriel Resources plc	www.orielresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00021844	Kazakhstan
Orsa Ventures Corp.	www.orsaventures.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00008193	Chine

TABLEAU 5 (suite)

Nom de la société	Sites Web de la société et du SEDAR	Pays
PacRim Resources Ltd.	www.pacrim-resources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003977	Îles Solomon
Platinum Group Metals Ltd.	www.platinumgroupmetals.net www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00015722	Afrique du Sud
PolyMet Mining Corp.	www.polymetmining.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005277	États-Unis
Quaterra Resources Inc.	www.quaterraresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005703	États-Unis
Ressources Altai inc.	www.altairesources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00001899	Philippines
Ressources Melkior inc.	www.melkior.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003797	Congo
Rio Narcea Gold Mines, Ltd.	www.rionarcea.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00003729	Espagne
Rubicon Minerals Corporation	www.rubiconminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009365	Congo
Scandinavian Gold Limited	www.scandinaviangold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00019980	Finlande
SKN Resources Ltd.	www.sknresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00006210	Chine
Skye Resources Inc.	www.skyeresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005296	Guatemala
Société aurifère Barrick	www.barrick.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00000923	Tanzanie
Solid Resources Ltd.	www.solidresources.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009435	Espagne, Italie
Tenke Mining Corp.	www.tenke.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00002898	Congo
Uganda Gold Mining Ltd.	www.ugandagold.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00009073	Ouganda
Uruguay Mineral Exploration Inc.	www.uruguayminerals.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00004014	Uruguay
Wallbridge Mining Company Limited	www.wallbridgeminig.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00010252	États-Unis
Weda Bay Minerals Inc.	www.wedabay.com www.sedar.com/DisplayCompanyDocuments.do?lang=FR&issuerNo=00005738	Indonésie

Remarque : Le Système électronique des données, d'analyse et de recherche (SEDAR) a changé l'adresse de son site Web depuis 2002. Le lecteur peut accéder aux sociétés inscrites en bourses canadiennes, en consultant le site [www.sedar.com] et en cliquant sur les onglets « Français » et « Profils des sociétés », puis la première lettre du nom de la compagnie pour rechercher les documents pertinents de cette dernière.

TABLEAU 6. SOCIÉTÉS INSCRITES EN BOURSES CANADIENNES QUI EFFECTUENT DES ACTIVITÉS D'EXPLORATION AU CANADA, EXCEPTION FAITE DE CELLES EXÉCUTÉES PAR INCO LIMITÉE OU FALCONBRIDGE LIMITÉE

Nom de la société	Province/territoire	Nom du projet
Aavdex Corporation	Québec	claims dans la région d'Ungava
Acrex Ventures Ltd.	Québec	claims dans la région d'Ungava
Alberta Star Development Corp.	Territoires du Nord-Ouest	Longtom
Altius Minerals Corporation	Terre-Neuve-et-Labrador	Michikamau Nickel, Plateau (Taylor Brook)
Amador Gold Corp.	Ontario	Ajax, Kell, Silver Strike
Argent Resources Ltd.	Ontario	Timmins Offsets
Argosy Minerals Inc.	Ontario	Lac Panache
Atikwa Minerals Corporation	Ontario	Norpax
Aurora Platinum Corp.	Ontario	AEM Abitibi, Footwall, coentreprise Foy (Nickel Lake, Wisner, Crazy Creek), Landsdowne House-Fishtrap Lake, Lavoie Lake, Montcalm, coentreprise Nickel Lake, North Range, Timmins MegaTEM
	Québec	Abitibi (Midrim/Belleterre/Angliers/Geoffroy), Geoffroy, coentreprise Témiscamingue (Belleterre et Midrim)
Avalon Ventures Ltd.	Nouvelle-Écosse	Lower Mount Thom, Mount Thom
	Territoires du Nord-Ouest	Mazenod Lake (Diane Lake)
	Ontario	Mussy Lake
Bayfield Ventures Corp.	Québec	Lac Letendre
Becker Gold Mines Ltd.	Ontario	Montcalm Nickel
Bell Resources Corporation	Manitoba	Fox River
	Ontario	Falcon
Benton Resources Corp.	Terre-Neuve-et-Labrador	LJG
Bitterroot Resources Ltd.	Québec	Mistassini
Black Pearl Minerals Consolidated Inc.	Ontario	Nickel Offsets
Blackstone Ventures Inc.	Ontario	Kenbridge
Boulder Mining Corporation	Québec	Raglan-Breakaway, Raglan-Colts
Brigadier Gold Limited	Ontario	Big Trout Lake
Brilliant Mining Corp.	Terre-Neuve-et-Labrador	Michikamau, Ossak West, Ossak East, Scoop
Buchans River Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Okak
Buck Lake Ventures Ltd.	Ontario	Buck Lake, East Dog River
Cabo Mining Enterprises Corp.	Colombie-Britannique	Harrison Lake Nickel Copper
	Ontario	Cobalt, Skead
Callinan Mines Limited	Manitoba	claim Cal, Fox River, Phillips Lake, Pine Lake
Canadian Arrow Mines, Ltd.	Ontario	Alexo, Hart, Kelex, Mann Trend, McWatters (vente à Canadian Arrow en suspens), North Swayze
Canadian Golden Dragon Resources Ltd.	Ontario	Norton Lake, Seagull
Canadian Royalties Inc.	Manitoba	TNB South
	Ontario	Montcalm
	Québec	Expo-Ungava, Gamache, Lac Felix, Lockout, Mequillion, Mesamax, Raglan-Colts, South Trend, TK, Tootoo
CanAlaska Ventures Ltd.	Québec	Glitter Lake, dans la région de Raglan
CanAlaska Ventures Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Konrad, VBE-1
Candorado Operating Company Ltd.	Colombie-Britannique	Harrison Lake
Canplats Resources Corporation	Ontario	Giekie
Cascadia International Resources Inc.	Ontario	Norton Lake
	Québec	Dragon's Eye, Echo et Bravo (Raglan), Kosmos, Thunder Block, True North
Celtic Minerals Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey's Bay (zone ouest)
Champion Bear Resources Ltd.	Ontario	Eagle Rock, Halcyon, Iron Mask, Parkin
Columbia Yukon Explorations Inc.	Manitoba	Hebner Lake
Commander Resources Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Adlatok 1, Sadie, Sally, Sarah Lake, Voisey's Bay
	Nunavut	Fox 2/Bravo
Consolidated Big Valley Resources Inc.	Ontario	LRD
Consolidated Gold Win Ventures Inc.	Québec	Raglan
Consolidated Venturex Holdings Ltd.	Manitoba	Hebner Lake
	Ontario	Denison, Distal-Foy, Harty, Harty-Leinster, option Rivers
Cornerstone Capital Resources Inc.	Terre-Neuve-et-Labrador	Konrad
Coronation Minerals Inc.	Nunavut	Coppermine River
	Yukon	Wellgreen
Corporation Big Red Diamond	Ontario	Nordica
Cream Minerals Ltd.	Manitoba	Big Claims, Stephens Lake
Crowflight Minerals Inc.	Manitoba	Bowden, Gonlin, Halfway, Resting, Bucko, Burntwood, Birchtree South, Birchtree North, Airport, Moak, Strong, Resting Lake
	Ontario	AER Kidd, Airport, Copenhagen, Marble Mountain, digue de dérivation Mustery, Peter's Roost

TABLEAU 6 (suite)

Nom de la société	Province/territoire	Nom du projet
Cypress Development Corp.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey Bay (zone sud)
CZM Capital Corp.	Québec	Lorraine
Donner Minerals Ltd.	Manitoba	Stephens Lake
	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey Bay (zone sud)
	Nunavut	Rainbow
	Québec	Raglan Ouest
Dynatec Corporation	Ontario	Sudbury Joint Ventures (SJV)-Kirkwood, SJV-Levack, gisement de la mine McCreedy, SJV-PM, SJV-Podolsky, SJV-Victoria
East West Resource Corporation	Ontario	Eva Kitto, Havoc Lake, Norton Lake, Pebble, Seagull
Entreprises minières Globex inc.	Ontario	Smith-Zulapa
	Québec	Bilson-Cubric, DW
Exploration Azimut inc.	Québec	De Romer, Gillet Lake, Retty
Exploration Fieldex inc.	Québec	Laforce, coentreprise Midrim (Témiscamingue)
Exploration Loubel inc.	Québec	Blondeau
Exploration Tom inc.	Québec	Belleterre, Blondeau, Kelley Lake, Laverlochère
Explorations Namex inc.	Ontario	Burnish Creek, Post Creek, propriété Wilder, Woods Creek
Fancamp Exploration Ltd.	Québec	Lac Mechant, Manicouagan
First Nickel Inc.	Ontario	Bowell, Dundonald, Foy Mouth, Kamiskotia, Lockerby, Morgan-Lumsden
Flag Resources (1985) Limited	Ontario	Cobalt Hill, Rathburn Lake, Wolf Lake
FNX Mining Company Inc.	Ontario	SJV-Kirkwood, SJV-Levack, gisement SJV-PM (de la mine McCreedy), SJV-Podolsky, SJV-Victoria
Fortune Minerals Limited	Territoires du Nord-Ouest	gisement NICO
Freeport Resources Inc.	Terre-Neuve-et-Labrador	Cabot Lake, Notakwanon River
Fronteer Development Group Inc.	Territoires du Nord-Ouest	Longtom
Gallery Resources Limited	Terre-Neuve-et-Labrador	Cabot Lake, Harp Lake, Okak Bay, Shabogamo
Geocore Exploration Inc.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey's Bay (zone ouest)
Golconda Resources Ltd.	Saskatchewan	Peter Lake
Gold City Industries Ltd.	Colombie-Britannique	Old Nick
Goldbrook Ventures Inc.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey Bay (zone sud)
	Québec	Bélanger, Masuparia, Nuvilik, Scott, Ubex, zones centrale et sud-est Ungava, VVC, Wakeham (cours d'eau)
Golden Briar Mines Limited	Ontario	Rathburn Lake
Golden Chalice Resources Inc.	Ontario	Langmuir
	Yukon	Burwash
Golden Valley Mines Ltd.	Québec	Marymac, Shoot Out East, West Shoot Out
Goldeye Explorations Limited	Ontario	Fawcett
Goldrea Resources Corp.	Québec	Ungava
Gossan Resources Limited	Manitoba	Bird River
Gowest Amalgamated Resources Ltd.	Québec	Lac Méchant
Green Valley Mine Incorporated	Colombie-Britannique	claims Woods
Hard Creek Nickel Corporation	Colombie-Britannique	Turnagain Nickel
Hinterland Metals Inc.	Québec	Lorraine
Hornby Bay Exploration Limited	Manitoba	Ace
Inlet Resources Ltd.	Québec	Wakeham
Inspiration Mining Corporation	Ontario	Langmuir
International CHS Resource Corporation	Ontario	Nickel Offsets
International Silver Ridge Resources Inc.	Terre-Neuve-et-Labrador	Cabot Lake, Cabot Lake South
Jilbey Gold Exploration Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey's Bay (bloc ouest)
Kenrich-Eskay Mining Corporation	Ontario	Langmuir South
Kinbaouri Gold Corp.	Québec	Laniel
Knight Resources Ltd.	Québec	Raglan Ouest
L.E.H. Ventures Ltd.	Ontario	Geordie Lake
Lakewood Mining Co. Ltd	Colombie-Britannique	claim Woods
Landore Resources Inc.	Ontario	Auden, Junior Lake (et Lamaune Lake), West Graham
Liberty Mineral Exploration Inc.	Ontario	McAra Lake, McWatters, Redstone
Limerick Mines Limited	Ontario	Bear Shanty Lake, Fawcett, Limerick
Lithic Resources Ltd.	Ontario	Roaring River
Little Mountain Resources Ltd.	Québec	Lac Felix, West Shoot Out
Maple Minerals Corp.	Ontario	Eva-Kitto, rivière Lac Des Iles
Marathon PGM Corporation	Ontario	Marathon
Marum Resources Inc.	Québec	B-20
Matamec Explorations inc.	Québec	Vulcain
MBMI Resources Inc.	Ontario	Copper Prince
MetalCORP Limited	Ontario	Big Lake, North Rock
Mid-North Resources Limited	Manitoba	Burntwood River

TABLEAU 6 (suite)

Nom de la société	Province/territoire	Nom du projet
Millstream Mines Ltd.	Ontario	Airport, Falcon Gold, Potter
Minera Capital Corporation	Québec	Raglan
Minéraux Manicouagan inc.	Québec	Baie du Nord, Manicouagan
Mines d'Or Louvicourt inc.	Québec	Villebon
Mines d'Or Virginia inc.	Québec	Gayot
Moneta Porcupine Mines Inc.	Ontario	Denton-Thornloe, Kelly Lake, canton de Loveland
Montoro Resources Inc.	Nouveau-Brunswick	propriété Malachite
	Québec	Gamache, South Trend/Overtime
Mountain Lake Resources Inc.	Nouvelle-Écosse	Frenchvale
	Ontario	Hong Kong
Murgor Resources Inc.	Québec	La Trêve
Mustang Minerals Corp.	Manitoba	Maskwa (par l'entremise de la filiale Global Nickel Inc.), coentreprise Mayville
	Ontario	Adams Nickel, Bannockburn, East Bull Lake
		PGM, Manchester Lease, River Valley
N.W.T. Copper Mines Limited	Ontario	Jacobus
NDT Ventures Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey Bay (zone sud)
Nikos Explorations Ltd.	Ontario	Bellevue
Nortec Ventures Corp.	Terre-Neuve-et-Labrador	TL
North American Gem Inc.	Ontario	Crayfish
North American Palladium Ltd.	Manitoba	Bird River, Lynn Lake Gabbro
	Ontario	Haines Gabbro, Legris Lake, Shebandowan
Northern Abitibi Mining Corp.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey Bay (zone sud)
Northern Platinum Ltd.	Ontario	Ajax
	Yukon	Wellgreen
Northern Shield Resources Inc.	Ontario	High Bank Lake
Novavest Resources Inc.	Québec	Cape Smith, Raglan, Thunder
Nuinsco Resources Limited	Manitoba	Bucko, Mel, Minago
	Ontario	FedNor, Rainy River (comprend la zone n° 34)
	Québec	Lac Rocher
Ontex Resources Limited	Ontario	Faymar
Pacific North West Capital Corp.	Ontario	Agnew Lake, River Valley, Union Bay, West Timmins
	Québec	Glitter Lake, Lac Manitou
Pelangio Mines Inc.	Ontario	Lake Louise
Pele Mountain Resources Inc.	Ontario	Timmins (nickel)
PGM Ventures Corporation	Ontario	mine Thierry
Platinex Inc.	Ontario	Big Trout Lake
Platinum Group Metals Ltd.	Ontario	Faries Lake, Lakemount, Moshkinabi Lake, Seagull
Prize Mining Corporation	Nunavut	Muskox
ProAm Explorations Corporation	Ontario	Agnew, Samuel's Lake
Quinto Technology Inc.	Québec	Lac Jourdain, Lac Paradis-Lac Gray, Nickel Bay, Rivière Vallant
Rainy River Resources Ltd.	Ontario	Rainy River
Randsburg International Gold Corporation	Ontario	Flett, McClintock, Temagami Greenstone Belt-Kanichee
Rare Earth Metals Corp.	Manitoba	Assean Lake, Lynn Gabbro Nickel-Copper, South Bay
RCOM Venture Corp.	Québec	Raglan
Resolve Ventures Inc.	Québec	Acrex, East Shoot Out, Shoot Out, Ubex, Ungava Scott
Ressources Abitex inc.	Nouveau-Brunswick	St. Stephen
	Québec	Lac Noir
Ressources AntOro inc.	Ontario	Lac des Iles
	Québec	Douglas Harbour, Frank et G. Lass, Hamelin
Ressources Appalaches inc.	Québec	Lac Méchant, propriété B20, B-2 (Inco)
	Québec	Ungava Raglan
Ressources Freewest Canada inc.	Ontario	Lizar
	Québec	Murdoch
Ressources KWG inc.	Ontario	Kitchie Lake
Ressources Melkior inc.	Québec	Delta-Kenty
Ressources Metanor inc.	Ontario	Wahnapitei
Ressources Minières Augyva Inc.	Québec	Lac Yasinski
Ressources minières Normabec Ltée	Québec	Pincourt
Ressources Minières Pro-Or Inc.	Québec	Lac Ewart, Ménérick
Ressources Sirios inc.	Québec	Murdoch, Val-d'Or
Ressources Spider inc.	Ontario	Kitchie Lake
Ressources Thundermin inc.	Québec	Lac Pelletier
Ressources Unifiées Beaufield inc.	Manitoba	claims Thompson
	Québec	Raglan/Ungava
Richview Resources Inc.	Ontario	Thierry
Romios Gold Resources Inc.	Ontario	Baldwin-Shakespeare, bassin de Sudbury Ouest
Santoy Resources Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Hawk Ridge

TABLEAU 6 (suite)

Nom de la société	Province/Territoire	Nom du projet
Seymour Exploration Corp.	Manitoba	Lynn Lake
	Ontario	Wakami
Starcore International Ventures Ltd.	Territoires du Nord-Ouest	Mazenod Lake
Starfield Resources Inc.	Nunavut	Ferguson Lake
Starfire Minerals Inc.	Ontario	Carman Bay, Langmuir South, Triple Crown
Stratagold Corporation	Yukon	Canalask
Strategic Metals Ltd.	Yukon	Burwash
Strongbow Exploration Inc.	Territoires du Nord-Ouest	Anki
Sultan Minerals Inc.	Manitoba	Big Claims, Stephens Lake
Superior Canadian Resources Inc.	Ontario	Sim Lake
Tearlatch Resources Limited	Ontario	Beilhartz, options Tracanelli, Mystery Offset
Teck Cominco Limited	Ontario	Diadem, Temagami Copper
Temex Resources Corp.	Ontario	Brett, Diadem, Platina
Texas T Minerals Inc.	Québec	Colts
Thelon Ventures Ltd.	Québec	Raglan/Ungava
Tyhee Development Corp.	Territoires du Nord-Ouest	Cameron Bay, Cobalt (près de Port Radium), Longtom, Terra Silver
UC Resources Ltd.	Terre-Neuve-et-Labrador	Voisey Bay (zone sud)
	Québec	Raglan n° 1 et n° 2
United Reef Limited	Ontario	Nickel Offsets
Uravan Minerals Inc.	Territoires du Nord-Ouest	Boomerang
	Saskatchewan	Rottenstone
URSA Major Minerals Incorporated	Ontario	Agnew, Shakespeare
ValGold Resources Ltd.	Manitoba	Big Claims, Stephens Lake
Volcanic Metals Exploration Inc.	Québec	Beaufield, Goldrea
Vulcan Minerals Inc.	Terre-Neuve-et-Labrador	TL
VVC Exploration Corporation	Québec	Raglan
Wallbridge Mining Company Limited	Manitoba	Lynn Lake
	Nouvelle-Écosse	Lower Mt. Thom, Mt. Thom
	Ontario	Blake River, Blezard, Cascaden, départ de Copper Cliff, Creighton South, Davidson Lake, Drury, Foy, Frood-Stobie Northeast, Frost Lake, Hong Kong, Milnet, Parkin, Rudy's Lake, Skynner, dans la région de Timmins, Trill, Victor East, Wakami, Windy Lake, Wisner, Worthington
Western Prospector Group Ltd.	Ontario	Lakemount
Western Warrior Resources Inc.	Ontario	Warclub Lake
Wyn Developments Inc.	Territoires du Nord-Ouest	Easter Island (Duffy n° 1 et n° 2; Easter n° 1, n° 2 et n° 3), Hearne Channel (Coni)
	Nunavut	Ferguson Lake

Remarques : Cette liste contient certains renseignements portant sur les propriétés visées par des activités d'exploration ciblant le nickel ou le cobalt, effectuées en entier ou en participation par des sociétés ouvertes inscrites en bourses canadiennes. Ces données ont été obtenues par le biais de sources publiques disponibles sur les sites Internet, dont les documents publics des provinces et des territoires. Falconbridge Limitée et Inco Limitée ne font pas partie de la liste; elles semblent posséder un grand nombre de propriétés et d'actifs et une liste partielle de ceux-ci et de leurs activités n'a donc pas été dressée. Dans certaines propriétés, la faible teneur en nickel ou en cobalt du minerai pourrait empêcher la récupération de ces métaux comme sous-produits. Seulement certaines propriétés contiennent du nickel et du cobalt. En outre, la période d'intérêt couverte dans cette liste varie de la fin de 2003 à la mi-2005; par conséquent, d'autres options, transferts ou aliénations liés à ces propriétés peuvent avoir pris fin ou avoir été accordés à d'autres parties. L'auteur et Ressources naturelles Canada ne donnent aucune garantie quant à l'exactitude de l'information présentée. D'autres activités d'exploration peuvent avoir été entreprises sur d'autres propriétés. Veuillez communiquer avec l'auteur, par courriel, au bmccutch@nrcan.gc.ca, pour lui soumettre tout changement ou ajout à la liste.

**TABLEAU 7. CAPACITÉ DE TRAITEMENT DES
INSTALLATIONS DE NICKEL AU CANADA,
EN 2004**

Société	Usine de première fusion	Affinerie
	(t/a)	(t/a)
Falconbridge Limitée Sudbury (Ont.)	72 000	s.o.
Inco Limitée Sudbury (Ont.) (1)	100 000	59 000
Sudbury (Ont.) (2)	18 000	s.o.
Thompson (Man.) (3)	s.o.	55 000
The Cobalt Refinery Company Inc. Fort Saskatchewan (Alb.)	s.o.	32 000

Source : Ressources naturelles Canada.

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

(1) La capacité d'alimentation de l'usine de première fusion a augmenté jusqu'à 4540 t/j (5000 t.c./j) en 2003. (2) Les installations de la société à Sudbury produisent des sinters d'oxydes de nickel.

(3) La capacité de l'usine de fusion à Thompson se chiffre à 63 000 t/a en 2001.

**TABLEAU 8. PRODUCTION DES MINES DE NICKEL (1) DES SIX
PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS, DE 2000 À 2004**

Pays	2000	2001	2002	2003	2004
	(milliers de tonnes)				
Russie	235	235	235	240	240
Australie	165	205	205	180	170
Canada	190	195	190	165	185
Nouvelle-Calédonie	120	120	100	110	120
Indonésie	100	100	120	145	145
Cuba	70	75	75	80	80
Total partiel	880	930	930	920	940
Production des six premiers pays par rapport à la production totale	75 %	76 %	74 %	73 %	73 %
Total mondial	1 175	1 225	1 250	1 260	1 285

Source : Groupe d'étude international du nickel (GEIN), *World Nickel Statistics*, juin 2004.

(1) Il s'agit du nickel contenu dans les concentrés sulfurés et dans les minerais latéritiques extraits.

Remarques : Les chiffres tirés du rapport du GEIN ont été arrondis au plus proche millier de tonnes, alors que l'auteur s'est permis de les arrondir aux cinq milliers de tonnes près pour les besoins de ce tableau. Leur addition peut ne pas correspondre aux totaux.

**TABLEAU 9. LES SIX PRINCIPAUX PAYS PRODUCTEURS DE NICKEL
PRIMAIRE, DE 2000 À 2004**

Pays	2000	2001	2002	2003	2004
(milliers de tonnes)					
Russie	220	250	240	260	260
Japon	160	155	160	165	170
Australie	110	130	130	130	125
Canada	135	140	145	125	15
Norvège	60	70	70	75	70
Chine	50	50	55	65	75
Total partiel	735	795	800	820	715
Production des six premiers pays par rapport à la production totale	68 %	69 %	68 %	68 %	57 %
Total mondial	1 080	1 160	1 185	1 200	1 250

Source : Groupe d'étude international du nickel (GEIN), *World Nickel Statistics*, avril 2005.

Remarques : Les chiffres tirés du rapport du GEIN ont été arrondis au plus proche millier de tonnes, alors que l'auteur s'est permis de les arrondir aux cinq milliers de tonnes près pour les besoins de ce tableau. Leur addition peut ne pas correspondre aux totaux.

**TABLEAU 10. LES SIX PRINCIPAUX UTILISATEURS DE NICKEL
PRIMAIRE, DE 2000 À 2004**

Pays	2000	2001	2002	2003	2004
(milliers de tonnes)					
Japon	200	160	190	195	195
Chine	60	85	95	125	140
États-Unis	150	130	120	120	125
Allemagne	105	110	110	100	100
Corée du Sud	90	75	85	95	105
Taiwan	90	80	90	95	85
Total partiel	695	640	690	730	750
Production des six premiers pays par rapport à la production totale	62 %	58 %	59 %	59 %	60 %
Total mondial	1 125	1 105	1 175	1 235	1 240

Source : Groupe d'étude international du nickel (GEIN), *World Nickel Statistics*, avril 2005.

Remarques : Les chiffres tirés du rapport du GEIN ont été arrondis au plus proche millier de tonnes, alors que l'auteur s'est permis de les arrondir aux cinq milliers de tonnes près pour les besoins de ce tableau. Leur addition peut ne pas correspondre aux totaux.

**TABLEAU 11. PRIX ANNUELS MOYENS DU
NICKEL, DE 1981 À 2004**

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	13 822	6,27
1989	13 337	6,05
1990	8 894	4,03
1991	8 163	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
2002	6 772	3,07
2003	9 640	4,37
2004	13 852	6,28

Sources : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*.

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

(1) Les prix ont été convertis en dollars américains la livre.
Remarques : Les valeurs indiquées dans ce tableau ont été rectifiées afin de tenir compte du fait que des prix au comptant ont été enregistrés comme étant des prix agréés et que des erreurs sont survenues lors de la conversion de la livre sterling en dollar américain. Les prix agréés inscrits jusqu'en février 1986 étant à l'origine exprimés en livres sterling, la valeur calculée en dollars américains est fonction du taux de change utilisé. D'autres sources peuvent indiquer des prix annuels moyens différents en dollars américains. Dans le tableau ci-dessus, les valeurs sont celles publiées par le Groupe d'étude international du nickel, dans les numéros du *World Nickel Statistics Monthly Bulletin* d'octobre 1992, d'octobre 1997 et de mai 2005, sauf pour celle de 1988. Dans ce cas, la valeur de 13 822 \$US/t a été calculée en convertissant les prix quotidiens de janvier 1988, exprimés en livre sterling la tonne (£/t), en utilisant le taux de change de clôture du *Metal Bulletin* et en combinant la valeur obtenue à celles publiées, en dollars américains la tonne (\$US/t), de février à décembre. L'écart entre la valeur annuelle moyenne obtenue et celle publiée par la Geological Survey des États-Unis (USGS) est de 2 ¢US/lb. Les prix au comptant de la Bourse des métaux de Londres pour les années allant de 1983 à 1998 proviennent de *Platts Metals Week* et sont disponibles sur le site de la USGS, à l'adresse [<http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/nickel/500798.pdf>].

**TABLEAU 12. PRIX AGRÉÉS MOYENS MENSUELS DU NICKEL,
DE 1999 À 2004**

Mois	1999	2000	2001	2002	2003	2004
(\$US/t)						
Janvier	4 272	8 314	6 999	6 047	8 030	15 337
Février	4 630	9 658	6 528	6 033	8 627	15 153
Mars	5 015	10 284	6 138	6 541	8 382	13 723
Avril	5 106	9 731	6 334	6 962	7 914	12 853
Mai	5 403	10 134	7 064	6 764	8 334	11 123
Juin	5 198	8 415	6 645	7 123	8 858	13 540
Juillet	5 704	8 168	5 940	7 146	8 866	15 032
Août	6 452	8 010	5 525	6 720	9 355	13 686
Septembre	7 031	8 642	5 030	6 644	9 969	13 277
Octobre	7 325	7 683	4 828	6 808	11 052	14 411
Novembre	7 953	7 344	5 082	7 317	12 091	14 053
Décembre	8 087	7 319	5 268	7 197	14 170	13 776
(\$US/lb) (1)						
Janvier	1,94	3,77	3,17	2,74	3,64	6,96
Février	2,10	4,38	2,96	2,74	3,91	6,87
Mars	2,27	4,66	2,78	2,97	3,80	6,22
Avril	2,32	4,41	2,87	3,16	3,59	5,83
Mai	2,45	4,60	3,20	3,07	3,78	5,05
Juin	2,36	3,82	3,01	3,23	4,02	6,14
Juillet	2,59	3,70	2,69	3,24	4,02	6,82
Août	2,93	3,63	2,51	3,05	4,24	6,21
Septembre	3,19	3,92	2,28	3,01	4,52	6,02
Octobre	3,32	3,48	2,19	3,09	5,01	6,54
Novembre	3,61	3,33	2,31	3,32	5,48	6,37
Décembre	3,67	3,32	2,39	3,26	6,43	6,25

Sources : Groupe d'étude international du nickel, *World Nickel Statistics*.

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

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

Remarque : La conversion en dollars américains la livre est effectuée en divisant le prix en dollars américains la tonne par 2204.62 livres la tonne.

TABLEAU 13. PRODUCTION DE COBALT AFFINÉ (1) ET LIVRAISONS À PARTIR DES RÉSERVES ACCUMULÉES, DE 1998 À 2004

Société/pays	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
(tonnes)							
PRODUCTION DES SOCIÉTÉS MEMBRES DU [THE] COBALT DEVELOPMENT INSTITUTE							
Chine (a)	1 200	1 200	1 200	1 470	1 842	(e) 4 576	(e) 8 000
OM Group, Inc.	5 250	6 200	7 700	8 100	8 200	7 990	7 893
Falconbridge Limitée	3 851	4 009	3 433	3 314	3 993	4 556	4 670
MMC Norilsk Nickel	3 700	4 000	4 100	4 600	4 200	4 654	4 524
Chambish Metals plc (b)	5 011	3 946	2 316	2 789	4 344	4 570	3 769
International Cobalt Company Inc. (2)	2 640	2 770	2 855	2 943	3 065	3 141	3 225
Umicore Group (3)	1 200	950	1 110	1 090	1 135	1 704	2 947
Mopani Copper Mines plc (4)	–	–	1 026	1 876	1 800	2 050	2 022
Murrin Murrin Investments Pty Ltd.	–	83	925	1 452	1 838	2 039	1 979
QNI Ltd.	1 395	1 539	1 520	1 818	1 863	1 800	1 900
La Compagnie de Tifnout Tiranimine	241	470	1 200	1 200	(r) 1 354	(r) 1 431	1 593
Inco Limitée	364	630	792	889	960	1 097	1 155
Brésil	4 490	5 180	4 320	3 199	2 149	1 200	735
La Générale des Carrières et des Mines (Gécamines)	4 490	5 180	4 320	3 199	2 149	1 200	735
Afrique du Sud	320	320	320	252	250	(e) 285	(e) 300
Kasese Cobalt Company Ltd.	–	77	420	634	450	–	457
Sumitomo Metal Mining Co., Ltd.	329	221	311	350	354	379	429
Inde	120	120	206	250	270	255	545
Le Groupe Eramet	172	180	204	199	176	181	199
Bulong	–	79	192	203	200	–	–
Total partiel	32 023	33 394	35 621	38 078	39 923	42 908	47 904
LIVRAISONS DES RÉSERVES ACCUMULÉES							
Defense Logistics Agency des États-Unis	2 310	1 679	3 083	1 893	1 284	1 987	1 632
TOTAL DU COBALT DISPONIBLE SUR LE MARCHÉ							
Grand total	34 333	35 073	38 704	39 971	41 207	44 895	49 536

Source : The Cobalt Development Institute, *Cobalt News*, avril 2001, avril 2002, avril 2004, avril 2005. Les données sur la production de 2004 apparaissent en ordre décroissant.

(a) La production de la Chine ne tient pas compte de celle du Umicore Group. Par contre, cette dernière semble être incluse dans le tableau. (b) Représente la production totale de la Zambie en 1998.

– : néant; (e) : estimation; (r) : révisé.

(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. La production et les matières premières ne comprennent pas 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 connu sous le nom de Union Minière SA. (4) Il s'agit d'une entreprise conjointe comprenant la mine, l'usine de fusion et l'affinerie Mufulira, ainsi que la mine Nkima et l'usine de cobalt.

Remarque : The Cobalt Development Institute a donné la permission à Ressources naturelles Canada d'utiliser les données paraissant dans sa revue professionnelle.