

Nickel

Barbara Sutherland

*L'auteur travaille pour le Secteur minier,
Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-7568
Internet : bsuther@nrcan.gc.ca*

Le marché du nickel s'est redressé au cours de 1994 et les prix ont réagi en conséquence. Le prix agréé mensuel moyen du nickel à la Bourse des métaux de Londres (*LME*) est passé de 2,53 \$ US/lb en janvier à 3,88 \$ US/lb en décembre. Le prix agréé moyen s'est donc établi à 2,88 \$ US/lb en 1994, en hausse par rapport au prix de 1993, soit 2,40 \$ US/lb. La consommation dans les pays de l'Ouest a augmenté pour la deuxième année consécutive pour atteindre une quantité estimée à 748 600 t, comparativement à 675 000 t en 1993; on s'attend à ce qu'elle augmente encore en 1995, pour s'élever à 790 000 t. En réponse à la consommation croissante et à la hausse des prix, la production de nickel affiné dans les pays de l'Ouest s'est accrue pour se situer à 592 000 t en 1994, soit une hausse de 5 % par rapport aux 566 000 t enregistrées en 1993. La production des pays de l'Ouest devrait atteindre 660 000 t en 1995. «Officiellement», les exportations russes auraient baissé à 100 000 t en 1994, comparativement au chiffre officiel de 1993, soit 117 000 t, fourni à la réunion du Groupe d'étude international du nickel qui s'est tenue en avril 1994. Par contre, du côté baissier, les stocks à la *LME* ont terminé l'année à 148 400 t, une hausse de 24 000 t par rapport à la fin de l'année 1993. Malgré les stocks importants, 1995 devrait être encore une bonne année pour l'industrie du nickel. On prévoit que le prix agréé moyen du nickel en 1995 se situera entre 3,40 et 3,60 \$ US/lb.

FAITS NOUVEAUX AU CANADA

La production minière de nickel au Canada a diminué pour s'établir à 152 100 t en 1994, comparativement à 184 400 t en 1993. Les réductions effectuées par l'Inco Limitée au cours du premier trimestre et la fermeture de la mine Namew Lake à la fin de 1993 ont été les principaux facteurs responsables de la baisse de production. On s'attend à ce que la production minière de nickel au Canada fasse un bond

pour s'élever à 190 000 t en 1995 à la suite de la décision de l'Inco d'accroître sa production globale de 25 %.

Inco Limitée

L'Inco Limitée a réduit sa production pendant le premier trimestre de 1994 en interrompant l'exploitation des installations de sa Division Ontario pendant huit semaines et celle des installations de sa Division Manitoba pendant cinq semaines. La société avait également projeté d'interrompre ses activités à sa Division Manitoba pendant huit semaines; toutefois, les plans ont été modifiés à la fin de février en raison d'une demande plus forte que ce qui avait été prévu. La production totale de nickel de l'Inco, qui comprend le nickel sous forme de matte provenant de la P.T. Inco, a atteint 157 000 t, comparativement à 167 000 t en 1993.

Les deux divisions ont fermé en juillet pour la période de vacances annuelles de quatre semaines, en été. Cependant, à la suite d'un incident survenu dans le puits de mine T-1 de la Division Manitoba, le puits est resté fermé jusqu'à la mi-septembre. Cette fermeture s'est traduite par une perte de production de 3600 t de nickel. Cet incident, au cours duquel une des deux nouvelles bennes de 20 t est accidentellement tombée, n'a pas fait de blessés.

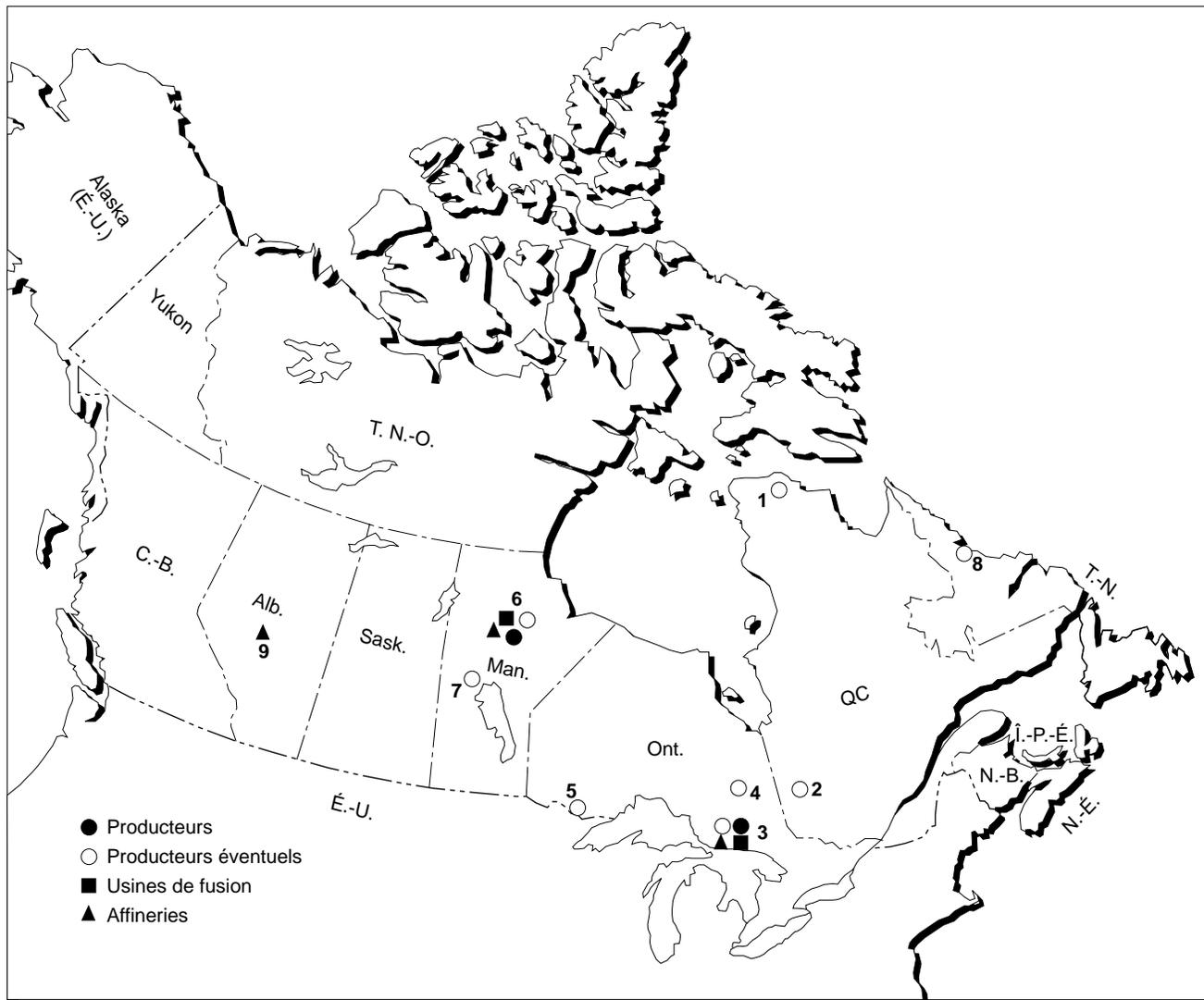
En mai, un nouveau contrat de travail de trois ans a été ratifié entre l'Inco et les deux sections locales des Métallurgistes unis d'Amérique (MUA) de sa Division Ontario. Le nouveau contrat prévoit une augmentation des pensions de base. La prime sur le nickel a été conservée et les employés ont la possibilité de se joindre à un régime de participation aux bénéfices le 1^{er} juin 1995.

L'Inco a réduit de 800 personnes sa main-d'oeuvre canadienne grâce à un plan de départ en retraite offert au début de l'année. Ce rajustement de la main-d'oeuvre a permis à l'Inco de faire baisser son prix critique du nickel à environ 2,70 \$ US/lb en 1994. Le prix critique devrait tomber à moins de 2,50 \$ US/lb en 1995 à la suite des mesures mises en oeuvre par l'Inco pour accroître la production et le taux de productivité.

La réduction des coûts associée à une augmentation du prix du nickel réalisé par l'Inco, de 2,72 \$ US/lb en 1993 à 3,00 \$ US/lb en 1994, ont été les principaux

Figure 1

Le nickel au Canada, en 1994



Les numéros se rapportent à la carte ci-dessus.

PRODUCTEURS

- Falconbridge Limitée (Craig, Fraser, Lindsley, Onaping, Strathcona)
Inco Limitée (Coleman, Copper Cliff North, Copper Cliff South, Crean Hill, Creighton, Froid, Little Stobie, McCreedy West, Garson, Stobie)
- Inco Limitée (Thompson, Birchtree)

USINES DE FUSION

- Falconbridge Limitée (Falconbridge)
Inco Limitée (Copper Cliff, Sudbury)
- Inco Limitée (Thompson)

AFFINERIES

- Inco Limitée (Sudbury)
- Inco Limitée (Thompson)
- Sherritt Gordon Limited (Fort Saskatchewan)

PRODUCTEURS ÉVENTUELS

- Falconbridge Limitée (New Quebec Raglan)
- Timmins Nickel Inc. (Dumont)
- Inco Limitée (Levack, Murray, Totten, McCreedy East et Victor)
Falconbridge Limitée (Lockerby)
- Corporation Teck (canton de Moncalm)
Timmins Nickel Inc. (Langmuir)
Compagnie Minière Black Hawk Inc. (Redstone)
- Inco Limitée (Shebandowan)
- Inco Limitée (Soab North, Soab South, Pipe n° 1, Pipe n° 2)
- Compagnie Minière Black Hawk Inc. (Minago)
- Diamond Field Resources Inc. (Voisey Bay)

facteurs à l'origine du profit de 22 millions de dollars américains enregistré par la société. L'Inco avait réalisé un profit de 28 millions de dollars américains en 1993, principalement à cause de la vente de ses parts dans la société Or TVX Inc. L'Inco a recueilli un total de 319 millions de dollars américains en 1994 sur les marchés d'investissement canadien et américain. L'argent recueilli a servi à rembourser la dette de l'Inco et à financer des projets d'immobilisations. Les dépenses en capital doubleront en 1995 pour atteindre 315 millions de dollars américains; elles viseront à accélérer les travaux de mise en valeur à Sudbury (Ont.) et à Thompson (Man.).

En 1994, le gouvernement de l'Ontario a donné son approbation au point de vue environnemental pour un programme de mise en valeur, à l'aide de techniques de pointe, du gisement Victor situé dans la région de Sudbury. Les travaux de mise en valeur comprennent le fonçage d'un puits jusqu'à 1770 m (5800 pi), le fonçage de 1675 m (5500 pi) de galeries d'exploration à partir du puits et 38 100 m (125 000 pi) de sondage souterrain au diamant jusqu'au niveau 2745 m (9000 pi). Le programme, dont le coût atteindra 72 millions de dollars canadiens, sera terminé d'ici 1998. Jusqu'à maintenant, les travaux d'exploration ont permis de délimiter deux zones minérales distinctes. L'une des zones est située à 1525 m (5000 pi) sous la surface et elle contient des réserves évaluées à plus de 5,4 Mt titrant 0,54 % de cuivre et 2,26 % de nickel. L'autre zone est située à plus de 2130 m (7000 pi) sous la surface, avec des réserves évaluées à plus de 6,4 Mt titrant 5,1 % de cuivre, 1,9 % de nickel et 0,24 once de métaux précieux par tonne de minerai.

L'exploration dans la région de Thompson (Man.) a permis la découverte d'un nouveau gisement à haute teneur en nickel connu sous le nom de Pipe Deep. Le gisement se trouve à 32 km au sud des installations de traitement de l'Inco et à 1,5 km du puits d'exploitation de la mine Pipe n° 2 (fermé depuis 1978). Le sondage a permis de délimiter des réserves de 3,6 Mt titrant 2,32 % de nickel à une profondeur allant de 855 m (2800 pi) à 1585 m (5200 pi). En 1995, une étude de faisabilité technique sera réalisée parallèlement à la poursuite de l'exploration.

Les travaux de mise en valeur du corps minéralisé 1-D de la Division Manitoba se sont poursuivis. Le puits d'aérage de 5,5 m (18 pi) de diamètre est terminé et il a été équipé d'une benne de chargement de 7,25 t (8 tonnes courtes). Les travaux d'aménagement de la voie de roulage automatisée du niveau 3600, qui transportera le minerai du corps minéralisé 1-D au puits d'exploitation T-1, ont été terminés en juin. La production à plein rendement, soit 16 800 t/a de nickel, est prévue pour 1998.

À Sudbury, les travaux de mise en valeur ont repris à la mine McCreedy East. Le coût en capital restant s'élève à 194 millions de dollars canadiens. Les travaux de mise en valeur du gisement avaient été interrompus en 1991 dans le but d'inclure un corps

minéralisé à haute teneur en cuivre et en métaux précieux situé dans l'éponte inférieure. On s'attend à ce que l'exploitation commence à la fin de 1996; la production devrait atteindre 10 000 t/a de nickel d'ici 1999.

Toujours dans la région de Sudbury, l'Inco dépensera 18,3 millions de dollars canadiens pour l'installation d'un nouveau système de manutention du minerai à la mine Creighton. Le système servira à l'exploitation d'un corps minéralisé de 2,4 Mt titrant 2,9 % de nickel et 2,45 % de cuivre, situé entre les niveaux 2195 m (7200 pi) et 2255 m (7400 pi). Ce système sera également utilisé lorsque la mine sera approfondie.

L'Inco va commencer à produire un nouveau matériau à valeur ajoutée, la mousse de nickel, à son raffinerie Copper Cliff de Sudbury. La mousse de nickel est un produit très poreux, intéressant pour la fabrication d'accumulateurs au nickel-cadmium et au nickel-hydrure métallique rechargeables, car elle permet le stockage d'une plus grande quantité d'énergie.

L'Inco s'est engagée à continuer d'occuper 25 % du marché mondial du nickel tout en réduisant ses coûts. La production totale de nickel augmentera en 1995 pour atteindre 195 000 t, alors qu'elle se situait à 157 000 t en 1994. Une grande partie de cette augmentation proviendra des installations canadiennes de l'Inco, grâce à une réduction des périodes de fermeture prévues. Les installations de Sudbury seront fermées pendant deux périodes d'une semaine en 1995, tandis que celles de Thompson seront fermées pendant trois semaines. L'Inco a également fait connaître son intention d'accroître sa production pour atteindre au moins 215 000 t/a d'ici la fin du siècle.

Falconbridge Limitée

La production canadienne de la Falconbridge Limitée a légèrement baissé en 1994, pour se situer à 36 800 t de nickel sous forme de matte, comparativement à 38 300 t en 1993. La Falconbridge a interrompu l'exploitation de ses installations canadiennes pendant une semaine en janvier et pendant deux semaines en juillet, comparativement à un total de six semaines en 1993. La production totale de nickel fini, qui comprend le nickel affiné de la société Nikkelverk et le nickel sous forme de ferronickel de la Falconbridge Dominicana C. por A., a augmenté de 22 % en 1994 pour atteindre 98 800 t, comparativement à 80 700 t en 1993.

L'accroissement de la production totale de même qu'une augmentation des prix du métal ont permis à la Falconbridge de réaliser des profits de 131 millions de dollars canadiens en 1994. La société avait enregistré une perte de 44 millions de dollars canadiens en 1993, en raison principalement du prix réalisé du nickel qui avait été de 2,48 \$ US/lb. En 1994, le prix réalisé du nickel s'est établi à 2,91 \$ US/lb. Les progrès constants en ce qui concerne l'accroissement de

la productivité et la réduction des coûts d'exploitation ont contribué à la hausse des profits.

La Falconbridge est devenue une société ouverte en juin, avec la vente de 77 millions de parts, pour la somme de 1,4 milliard de dollars canadiens. À la fin de 1994, 46,4 % des parts de la Falconbridge étaient détenus par la société Noranda, 28,3 % par la Trelleborg AB; les 25,3 % restants ont été distribués parmi de nombreux acheteurs. Les recettes de la vente ont servi en partie à rembourser la dette de la Falconbridge, le reste étant utilisé pour agrandir ses installations de production existantes et pour continuer les travaux d'exploration de son gisement de nickel New Quebec Raglan et de son gisement de cuivre Colahuasi, au nord du Chili.

Une nouvelle convention collective a été signée en septembre entre la Falconbridge et le syndicat Travailleurs et travailleuses canadien(ne)s de l'automobile du Canada, qui représente quelque 1400 employés de mines et d'usines de fusion à Sudbury. Le nouveau contrat de trois ans prévoit le maintien des indemnités de vie chère, une amélioration des pensions, une prime de poste pour le travail du samedi et le rappel de 37 mineurs qui avaient été mis à pied. Aucune augmentation de salaire n'est inscrite dans la convention qui s'applique jusqu'au 1^{er} août 1997.

La mine Lockerby a été mise en veilleuse le 1^{er} juin. Elle comptait parmi les mines de la Falconbridge à Sudbury dont la teneur du minerai était très élevée, mais elle était également l'une des plus coûteuses à exploiter. Cependant, la Falconbridge envisage d'approfondir le puits pour accéder à des réserves indiquées de minerai à haute teneur. La mine Lockerby a produit 3400 t de nickel en 1993, soit 9 % de la production de la Falconbridge à Sudbury.

En 1994, la Falconbridge a converti avec succès son usine de fusion de Sudbury d'un système à deux fours à un système à un seul «super» four. Les travaux ont débuté pendant la fermeture de deux semaines en juillet, pour se terminer à la fin de l'été. Le nouveau four devrait fonctionner à plein rendement au début de 1995. On continuera d'utiliser les deux fours et les deux fours de grillage jusqu'à ce que le four n° 2 fonctionne parfaitement. À ce moment-là, le vieux four n° 1 sera abandonné. Le nouveau système à un seul four permettra de réduire les émissions de dioxyde de soufre, ainsi que les coûts d'entretien et d'exploitation. Les travaux d'amélioration de l'usine Strathcona sont également terminés; l'usine produit maintenant un concentré de haute teneur.

Les travaux d'exploration se sont poursuivis au gisement New Quebec Raglan. Depuis 1989, la Falconbridge a consacré plus de 54 millions de dollars canadiens à ce gisement, pour lequel une étude de faisabilité a été réalisée en 1993. Les coûts en capital du projet ont été estimés à 450 millions de dollars canadiens, avec un décaissement d'exploitation inférieur à 2,00 \$ US/lb. À l'heure actuelle, les réserves sont évaluées à 18,1 Mt titrant 3,13 % de

nickel et 0,88 % de cuivre. On a prévu une production annuelle de 20 800 t de nickel, 5200 t de cuivre et 330 t de cobalt, sous forme de concentrés.

Dans la région de Sudbury, la Falconbridge a dépensé 8,3 millions de dollars canadiens pour des travaux d'exploration en 1994, et elle prévoit dépenser 10,5 millions de dollars canadiens en 1995. Les résultats à ce jour sur la propriété Nickel Rim (qui entoure le gisement Victor de l'Inco) ont permis de délimiter des réserves de 520 000 t titrant 4,13 % de nickel, 25,53 % de cuivre, 9,8 grammes de platine et 8,5 grammes de palladium par tonne de minerai. Des résultats de sondage encourageants ont également été obtenus à la mine Craig, au sud-est de Sudbury, où existerait une structure minéralisée importante. On a observé des teneurs moyennes de 1,23 % de nickel, 0,47 % de cuivre et 0,05 % de cobalt dans un recoupement de 99,7 m à une profondeur de 2041 m.

Sherritt Inc.

La production de nickel affiné de la Sherritt Inc. a augmenté en 1994, passant de 18 300 t en 1993 à 20 300 t en 1994, à la suite du récent agrandissement de son affinerie de cobalt. L'accroissement de la production, la baisse des coûts d'exploitation unitaires et la hausse des prix du métal ont permis à la Division des métaux de la Sherritt Inc. de réaliser des recettes d'exploitation de 44,5 millions de dollars canadiens, pendant que la Sherritt Inc. affichait des bénéfices nets records de 80 millions. Il s'agit d'une amélioration importante par rapport à l'année 1993 où la Division des métaux de la Sherritt accusait une perte de 19,6 millions de dollars canadiens et la Sherritt Inc., une perte de 41,5 millions. Le prix du nickel réalisé par la Sherritt a augmenté en 1994 pour atteindre 3,84 \$ US/lb, comparativement à 3,06 \$ US/lb en 1993.

En décembre, la Sherritt et la société d'État cubaine General Nickel Co. S.A. ont formé une coentreprise pour exploiter, affiner et commercialiser du nickel et du cobalt. La coentreprise réunit trois sociétés, chacune d'entre elles appartenant à parts égales à la General Nickel Co. S.A. et à la Sherritt. Les trois sociétés sont la Moa Nickel S.A., qui exploite la mine et les installations de traitement connexes à Moa Bay; la Cobalt Refinery Company Inc., qui exploite les installations d'affinage des métaux à Fort Saskatchewan (Alb.); l'International Cobalt Company Inc. (ICCI), qui est responsable des activités commerciales de l'entreprise, dont la commercialisation et les ventes.

Le gouvernement cubain accordera des concessions minières suffisantes pour approvisionner l'usine de Moa Bay pendant 25 ans; de plus, il est probable que l'entreprise aura accès à d'autres réserves pour une deuxième période de 25 ans. On estime que les sommes investies au cours des prochaines années pour améliorer et agrandir les installations de Moa Bay s'élèveront à 150 millions de dollars canadiens.

Compagnie Minière Black Hawk Inc.

La Compagnie Minière Black Hawk Inc. a émis avec succès un million d'actions évaluées à 600 000 \$ CAN pour financer un programme de sondage à la mine de nickel Redstone, au sud de Timmins (Ont.). L'objectif du programme de sondage est de vérifier l'étendue de l'aval-pendage de la zone minéralisée connue entre le niveau 215 m (700 pi) – la zone de travail la plus basse dans la mine – et le niveau 335 m (1100 pi). En décembre, la société a annoncé une teneur moyenne pondérée de 6,67 % de nickel sur un recoupement moyen de 2,4 m (7,8 pi) pour les quatre premiers trous de sonde. Si la continuité de la zone minéralisée est établie entre les niveaux 215 m et 335 m, la mine pourrait être exploitée à un rythme de 300 t/j d'ici six mois. La mine Redstone a commencé à être exploitée en 1989, mais elle a été fermée en 1992 en raison de la faiblesse du marché. Au moment de la fermeture, les réserves étaient estimées à 36 000 t titrant en moyenne 2,6 % de nickel.

La Compagnie Minière Black Hawk Inc. est également propriétaire du gisement Minago, à 219 km au sud du complexe Thompson de l'Inco. Les réserves de minerai du gisement sont estimées à 10,5 Mt titrant 1,19 % de nickel. La société est à la recherche d'un partenaire en vue de former une coentreprise pour la mise en valeur du gisement.

Diamond Field Resources Inc.

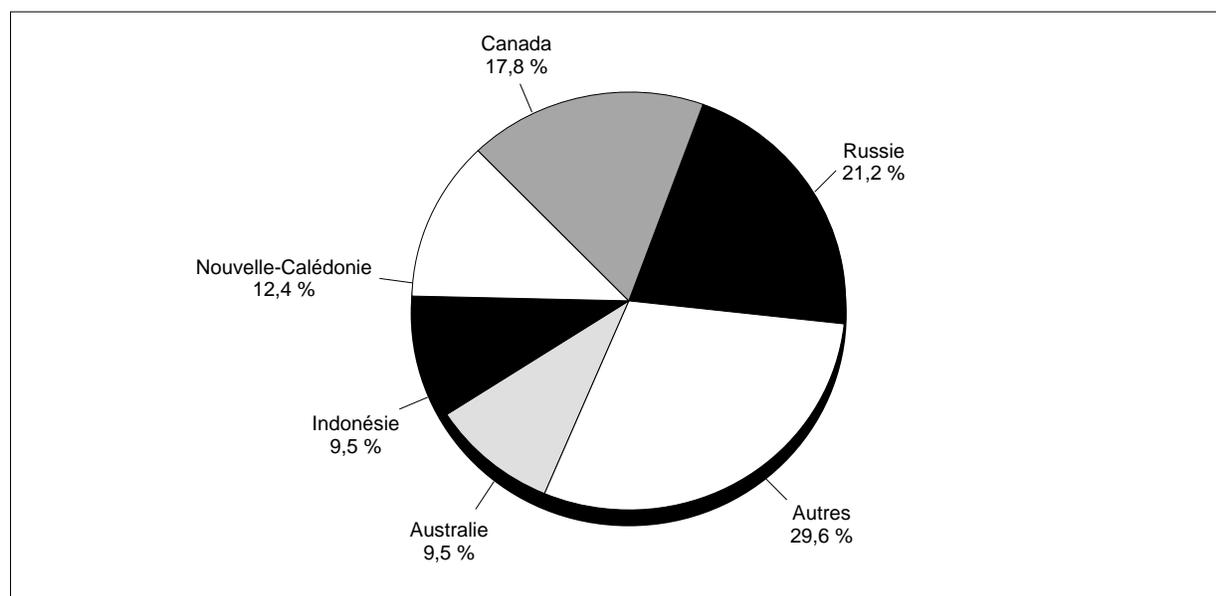
En novembre, la société Diamond Field Resources Inc., dont le siège social est à Vancouver, a fait savoir

que des analyses réalisées dans cinq trous de sonde avaient confirmé une découverte importante de nickel, de cuivre et de cobalt dans sa propriété Voisey Bay, au Labrador, à 35 km au sud-ouest de Nain. Le trou de sonde n° 2 a recoupé une minéralisation de métaux communs de 71 m titrant 2,23 % de nickel, 1,47 % de cuivre et 0,123 % de cobalt. Les analyses métallurgiques préliminaires montrent qu'il est possible d'obtenir des taux de récupération du cuivre et du nickel intéressants par les méthodes de flottation ordinaires. Une entreprise de Toronto a été engagée pour effectuer une étude de préfaisabilité complète du gisement Voisey Bay.

SITUATION MONDIALE

L'industrie du nickel a connu un regain d'activité en 1994, avec des accroissements de production, l'ouverture de la mine Mount Keith de la Western Mining Corporation et les réouvertures annoncées de l'usine Glenbrook de la Cominco Ltée et de la mine Carr Boyd de la Defiance Mining. Des travaux d'exploration et des études de faisabilité ont été réalisés sur de nombreux gisements, dont le gisement Fortaleza de la RTZ Corporation PLC, au Brésil, et le gisement Loma de Heirro de l'Anglo American Corporation, au Venezuela. La Russie a encore été confrontée à des problèmes de pénuries et d'interruptions de production qui ont entraîné des baisses de production. Les installations canadiennes de l'Inco et de la Falconbridge ainsi que la Queensland Nickel Pty Ltd. ont également connu des baisses de production en 1994.

Figure 2
Production de nickel par pays, en 1994



Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du nickel.

Afrique du Sud

L'Afrique du Sud a produit 32 000 t de nickel en 1994, comparativement à 29 900 t en 1993. Le nickel est un sous-produit de la production de platine. La Rustenburg Platinum a accru sa production en 1994, malgré des problèmes avec une usine de fusion qui avait été récemment modernisée.

La consommation de nickel augmentera en Afrique du Sud au cours des prochaines années, suite à la mise en service par la Columbus Steel et l'Isacor Ltd. de nouvelles usines de fabrication d'acier inoxydable ou à des travaux d'expansion dans les usines existantes. La société Columbus a poursuivi ses travaux d'expansion à son installation actuelle; elle devient donc la plus grande installation de production d'acier inoxydable au monde. Le premier programme de travaux d'expansion sera terminé au milieu de 1995 et la production d'acier inoxydable passera de 140 000 à 177 000 t en 1995. D'autres travaux qui permettront d'accroître la capacité à 600 000 t/a d'acier inoxydable sont prévus d'ici l'an 2000. Avec un taux de production de 600 000 t/a, l'installation consommera 40 000 t/a de nickel. L'Isacor Ltd. commencera à produire de l'acier inoxydable en 1996 et elle consommera 36 000 t/a de nickel pour produire les 480 000 t/a d'acier inoxydable prévues.

L'Anglovaal a poursuivi ses travaux sur le gisement Slaaihoek, dans le cadre d'une entreprise conjointe, dans la partie orientale du Transvaal. Le corps minéralisé complexe contient du nickel, du cobalt, du cuivre et des métaux du groupe platine. Une étude de faisabilité devrait être terminée d'ici 1997.

Australie

La Western Mining Corporation a presque terminé les travaux d'expansion de ses installations de nickel en Australie, au coût de 800 millions de dollars australiens. La mine Mount Keith a été mise en production en novembre et l'on s'attend à ce qu'elle atteigne son plein rendement de 28 000 t/a de nickel sous forme de concentrés en 1995. La moitié de la production de la mine Mount Keith sera envoyée à l'Outokumpu, l'autre moitié permettant à la Western Mining de faire passer sa production à 93 000 t de nickel sous forme de concentrés en 1995. Au complexe de Leinster, les travaux d'aménagement ont continué à la mine Perseverance, qui devrait rouvrir en 1995. Les travaux de modernisation se sont poursuivis à l'affinerie de nickel de Kwinana. Une fois les travaux terminés, également en 1995, le nickel produit répondra aux normes de la Bourse des métaux de Londres (*LME*). La Western Mining a produit 66 000 t de nickel contenu en 1994, comparativement à 55 000 t en 1993.

La production de l'usine de fusion du nickel de Kalgoorlie de la Western Mining a légèrement diminué au début de l'année en raison des fermetures consécutives aux nouveaux règlements liés aux émissions.

La *Goldfields Environmental Protection Policy*, qui a abaissé les concentrations de dioxyde de soufre admissibles au niveau du sol, est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1994. Une exemption de deux ans a été accordée à la Western Mining afin qu'elle évalue les options technologiques qui lui permettraient de respecter les normes à son usine de fusion.

La Queensland Nickel Pty Ltd. dépensera 50 millions de dollars australiens pour accroître de 20 % la capacité de son affinerie de Yabulu et la faire passer ainsi de 27 000 à 32 000 t/a. La Queensland Nickel consacrera également 47 millions de dollars australiens à la construction d'installations portuaires spéciales à Townsville, en Australie, qui lui permettront d'expédier de plus grandes quantités de minerai. Il était prévu que les travaux de construction débuteraient en décembre 1994 et qu'ils seraient terminés à la fin de 1996. La Queensland Nickel a produit 29 000 t de nickel en 1994, soit une hausse par rapport à la production de 1993 qui avait été légèrement supérieure à 27 000 t.

La Defiance Mining rouvrira la mine de nickel Carr Boyd qui avait été fermée, puis vendue, par la Western Mining Corporation en 1975. La principale cause de la fermeture de la mine avait été la faiblesse des prix du nickel. La Defiance commencera à produire un concentré mixte contenant 2000 t/a de nickel au milieu de l'année 1995. Le gisement Carr Boyd a des ressources prouvées, probables et indiquées de 1 Mt titrant 1,54 % de nickel et 0,52 % de cuivre.

À la suite du programme de sondage de 1993 au gisement Honeymoon Well, les ressources minérales identifiées ont été réévaluées à la hausse; elles s'établissent maintenant à 96 Mt, avec un teneur moyenne de 0,9 % de nickel. Une coentreprise formée par la CRA Limited d'Australie (65 % des intérêts) et l'Outokumpu Exploration Australia (35 %) possède ce gisement, lequel se trouve à 40 km au sud de Wiluna.

La Gencor Ltd. s'est associée à la Forresteria Gold pour la mise en valeur du gisement de nickel Maggie Hays dans la région du lac Johnston, en Australie. La Gencor consacrera cinq millions de dollars australiens à l'exploration au cours des deux prochaines années, de telle sorte que sa part pourra atteindre jusqu'à 50 %. Cette société fournira également son procédé d'extraction BioNictm. Ce procédé qui consiste à soumettre les concentrés à une oxydation bactérienne permet d'éviter à la fois la fusion et l'affinage. Deux recoupements notables entre les niveaux 400 et 470 m comprennent une distance de 40 m avec des teneurs de 1,65 % de nickel et 0,05 % de cobalt et une distance de 28 m avec des teneurs de 0,84 % de nickel et 0,03 % de cobalt. La mise en valeur pourrait prendre de deux à trois ans, à un coût en capital de 125 millions de dollars australiens.

En mai, la société Resolute Resources Group d'Australie a signé des ententes avec l'Agip Australia Pty. Ltd. La Resolute Resources a acquis le complexe

Radio Hill pour la somme de huit millions de dollars australiens. Ce complexe comprend une mine complètement aménagée avec des réserves de minerai prouvées et probables de 1,032 Mt titrant 2,48 % de nickel et 1,83 % de cuivre; le complexe compte également un concentrateur ainsi qu'une usine de fusion d'une capacité variant entre 10 000 et 12 000 t/a de matte de cupronickel. Le complexe n'est pas exploité depuis 1992, mais une étude de faisabilité est prévue.

La Western Mining Corporation s'est retirée du projet de nickel Bulong après avoir réalisé une étude de faisabilité avec la Resolute Resources. Cette dernière est maintenant propriétaire à part entière du gisement. Le gisement Bulong contient des réserves estimées à 40 Mt titrant 1,3 % de nickel et 0,1 % de cobalt. Le coût en capital d'un complexe d'une capacité de 12 000 t/a de nickel affiné est évalué entre 120 et 150 millions de dollars australiens.

La North Broken Hill Peko Limited a l'intention d'acquérir 80 % du gisement de nickel Yakabindie de la Dominion Mining Limited, suivant les résultats d'une étude de faisabilité. Le gisement, situé dans le centre de l'Australie-Occidentale, contient des réserves estimées à 181 Mt titrant 0,59 % de nickel. Le coût total de la mise en valeur du gisement, qui produirait 22 000 t/a de nickel sous forme de concentrés, est estimé à 420 millions de dollars australiens.

Brésil

Les détails de l'étude de faisabilité concernant le gisement de nickel Fortaleza de Minal, dans l'État de Minas Gerais, ont été publiés au début de janvier 1995. La RTZ Mineracao Ltda, une filiale brésilienne de la RTZ Corporation PLC, décidera en 1995 si elle va de l'avant avec le projet de 200 millions de dollars américains. Le projet concerne l'aménagement d'un complexe intégré comprenant des mines souterraines et des mines à ciel ouvert, une usine de fusion et une affinerie; le complexe aurait une durée de vie de 20 ans. La production de la mine est estimée à 550 000 t/a de minerai contenant 1,8 % de nickel; le complexe produirait 10 000 t/a de nickel affiné.

Chine

La production chinoise de nickel affiné en 1994 a été estimée à 33 000 t, dont plus de 80 % ont été produits par la Jinchuan Nonferrous Metals Corporation. Les travaux d'expansion des installations de la Jinchuan se sont poursuivis. La nouvelle usine à fusion rapide a été mise en service en 1993, mais on ne dispose d'aucune indication relative au début des travaux d'expansion de l'affinerie. Après ces travaux d'expansion, la capacité de la Jinchuan passera à 40 000 t/a en 1995; il se peut toutefois que la mine ne puisse pas fournir la matière première additionnelle nécessaire.

L'Inco a formé une coentreprise avec la Jinchuan Nonferrous Metals Corporation pour la réalisation d'un projet de dix millions de dollars américains. La

coentreprise, dans laquelle l'Inco détiendra 65 % des parts, construira et exploitera une usine, près de Shanghai, en vue de produire des sels de nickel destinés au marché asiatique.

Colombie

En juillet, la Gencor d'Afrique du Sud a acquis 52 % des intérêts de la Cerro Matoso S.A. dans la production de ferronickel. La Cerro Matoso faisait partie de la vente des actifs de la Billiton à la Gencor, au montant de 1,2 milliard de dollars américains, par la Royal Dutch/Shell. La nouvelle société, appelée Billiton International Ltd., appartient à part entière à la Gencor.

Côte d'Ivoire

Des travaux de 1,1 million de dollars américains ont été terminés en juin à la concession minière de nickel Biankouma-Sipilou, dans la partie occidentale de la Côte d'Ivoire. Les résultats indiquent que les ressources *in situ* retrouvées dans trois gisements de latérite s'établissent à 54 Mt titrant 2,02 % de nickel et 0,07 % de cobalt, avec une teneur de coupure de 1,4 % de nickel. Dans une deuxième phase du programme, on examinera en détail ces trois gisements ainsi que d'autres gisements de latérite potentiels. Cette deuxième phase coûtera environ 3,2 millions de dollars américains et elle sera terminée d'ici septembre 1995. Le projet est une entreprise conjointe entre la Falconbridge Limitée, la Société d'État pour le Développement Minier de la Côte d'Ivoire (SODEMI) et la Trillion Resources of Canada. La Falconbridge peut obtenir 60 % des parts en finançant et en exécutant une étude de faisabilité.

Cuba

Cuba a reçu un crédit de 20 millions de dollars américains de la *Netherlands Caribbean Bank* pour la modernisation de l'usine de Punta Gorda. Cette usine a une capacité de 30 000 t/a de nickel et de cobalt sous forme d'oxyde de nickel sinter, mais la production réelle est beaucoup plus faible. Le prêt sera remboursé à partir des recettes provenant de la production accrue de nickel.

Un crédit de 15 millions de dollars américains a également été accordé par l'Italian Ansaldo Corp. pour la réparation et la modernisation de l'usine de fusion René Ramos Latour, dans la province d'Holguin. Cette usine peut produire 22 000 t/a de nickel et de cobalt sous forme d'oxyde de nickel sinter, mais la production réelle est également beaucoup plus basse.

La Western Mining Corporation a donné son accord de principe pour la réalisation d'une coentreprise avec la société d'État cubaine Commercial Caribbean Nickel SA. Le projet concerne l'évaluation et la mise en valeur éventuelle du gisement de nickel Pinares de Mayari West dans la province d'Holguin à Cuba. Le gisement renferme plus de 200 Mt titrant plus de 1 %

de nickel et 0,1 % de cobalt. La Western Mining détiendra 65 % des parts dans la coentreprise; la Commercial Caribbean détiendra les 35 % restants. La Western Mining obtiendra ses parts en finançant un programme de sondage, des essais métallurgiques et une étude de faisabilité au cours des trois prochaines années.

Espagne

En novembre, la PRESUR, une filiale de la société d'État espagnole Instituto Nacional de Industria (INI), et la Rio Tinto Minera (RTM) ont annoncé la découverte d'un gisement de nickel-cuivre, nommé Agua Blanca, au sud-ouest de l'Espagne. Au cours des prochains mois, la RTM consacrera de 300 à 400 millions de pesetas à une étude de faisabilité relative à ce gisement qui renferme 20 Mt de minerai de faible teneur.

États-Unis

Le 8 février 1994, le gouvernement a levé l'interdiction d'importation de matériaux non fabriqués contenant du nickel en provenance de l'ex-U.R.S.S., en vigueur depuis 1980. L'interdiction visait à empêcher les matériaux russes qui contenaient du nickel provenant de Cuba d'entrer aux États-Unis. Par ailleurs, d'autres matériaux provenant de Russie, qui étaient autorisés à condition d'être accompagnés d'un certificat d'origine, peuvent maintenant entrer librement. Cette levée des restrictions est attribuable au fait que la Russie dépend de moins en moins du nickel cubain.

La Glenbrook Nickel Corporation, appartenant à la Cominco Resources International Limited, reprendra ses activités à Riddle (Oregon) pendant le deuxième trimestre de 1995. Elle les avait suspendues le 31 juillet 1993 en raison de la faiblesse des prix du nickel. La Glenbrook a produit 9000 t de nickel sous forme de ferronickel en 1992 et 5000 t en 1993.

La Compagnie Minière Black Hawk Inc. prévoit mettre en valeur son gisement de nickel-cuivre-cobalt Knox, dans le Maine, dès que le marché se redressera. Ce projet est évalué à 35 millions de dollars américains, ce qui représente un coût au comptant de 1,70 à 1,80 \$ US/lb.

La *Defense Logistics Agency* des États-Unis a vendu 5700 t de nickel au cours de l'année financière 1993-1994 (1^{er} octobre 1993 au 31 septembre 1994), comparativement à 1300 t vendues en 1992-1993. L'organisme est autorisé à vendre 9072 t pendant l'année financière 1994-1995. Les États-Unis ont indiqué leur intention de vendre au cours des prochaines années la totalité de leurs stocks de réserve qui atteignaient 32 120 t en octobre 1993.

Finlande

La production de l'Outokumpu s'est accrue en 1994 pour atteindre 16 000 t, comparativement à 14 800 t en 1993. On s'attend à ce que la production augmente encore en 1995 avec la fin des travaux d'agrandissement de son affinerie de nickel de Harjavalta. Cet agrandissement permettra d'accroître la production de nickel pour la faire passer de 18 000 à 32 000 t/a. Le projet au complet devrait coûter 327 millions de dollars américains et les travaux devraient être terminés en 1996. La matière première additionnelle proviendra de la mine de nickel Forrestania de l'Outokumpu, en Australie-Occidentale, et de la mine Mount Keith de la Western Mining Corporation.

L'Outokumpu Finnmines Oy a fermé sa mine de nickel Enonkoski en Finlande. La mine, qui a produit 3300 t de nickel sous forme de concentrés en 1993, a été fermée en raison de l'épuisement du minerai. La mine Vammala devrait aussi fermer à un moment ou à un autre en 1995.

En décembre, le gouvernement finlandais a lancé un appel d'offres pour la mise en valeur du gisement de cuivre-nickel Kevitsa. Le soumissionnaire choisi exécutera des recherches et des études supplémentaires d'ici le 12 décembre 1997 afin de déterminer la viabilité du gisement.

Grèce

La General Mining and Metallurgical Co. S.A. LARCO a produit 15 000 t de nickel sous forme de ferronickel en 1994, comparativement à 10 900 t en 1993. Les plans de privatisation ont été reportés, mais de nouveaux administrateurs ont été engagés avec pour mission de tenter d'améliorer la situation financière de l'entreprise.

Indonésie

La P.T. Aneka Tambang a terminé les travaux d'agrandissement de son usine de fusion pour faire passer la capacité de 5500 à 11 000 t/a de nickel sous forme de ferronickel. Le ferronickel supplémentaire sera vendu au Japon.

L'Inco Limitée consacrera 500 millions de dollars américains à l'accroissement de la capacité de production de la P.T. International Nickel Indonesia (P.T. Inco) de 50 %, pour la faire passer à 68 000 t/a de nickel sous forme de ferronickel d'ici l'an 2000. Les travaux d'expansion comprennent la construction d'une quatrième installation de fusion à Soroako et l'expansion de la centrale hydroélectrique sur la rivière Larona. L'annonce a suivi la signature d'une entente de principe entre l'Inco Limitée et le gouvernement indonésien au sujet de l'extension du contrat de travail de la P.T. Inco. La production est passée de 34 000 t en 1993 à 45 000 t en 1994, ce qui correspond à 100 % de sa capacité nominale.

L'accroissement de la production est le résultat d'un programme d'expansion de cinq ans qui s'est achevé en 1993.

Japon

La production japonaise de nickel a légèrement augmenté en 1994 pour atteindre 109 000 t, comparativement à 105 300 t en 1993. La production d'oxyde de nickel sinter a augmenté en raison de l'approvisionnement accru de matte provenant de la P.T. Inco et de la Western Mining. Toutefois, la production de ferronickel a diminué à la suite des réductions effectuées par les producteurs au début de l'année. La production de ferronickel a augmenté pendant le second semestre de 1994 en raison du redressement du marché; on s'attend à ce qu'elle augmente encore en 1995 car la demande restera ferme dans le secteur de l'acier inoxydable.

La Tokyo Nickel Company Ltd. a accru la capacité de production d'oxyde de nickel de type «moulé», à valeur ajoutée, pour la faire passer de 1200 à 4000 t/a à son usine Matsuzaka; cette installation a une capacité totale de 36 000 t/a. La capacité de production de nickel sous forme de granules sera réduite d'une quantité équivalente.

Norvège

La production de l'affinerie Nikkelverk de la Falconbridge Limitée a atteint 68 000 t en 1994, comparativement à 56 800 t en 1993. Cet accroissement est attribuable à la réduction des stocks de nickel sous forme de matte et à la hausse du traitement de la charge d'alimentation produite à façon. La Falconbridge a consacré six millions de dollars canadiens en vue d'accroître de 7000 t la capacité de son affinerie Nikkelverk, pour la faire passer à 67 000 t/a de nickel en cathodes.

Nouvelle-Calédonie

En 1994, la Société Métallurgique Le Nickel (SLN) a produit 50 000 t de nickel contenu dans du ferronickel et dans une matte de nickel, comparativement à 47 700 t en 1993. Elle a annoncé son intention d'améliorer ses installations et d'accroître sa capacité de production pour qu'elle atteigne 51 000 t/a en 1995 et 60 000 t/a d'ici l'an 2000. Dans le cadre de ses travaux d'expansion, la société a inauguré sa mine Neopoui en mai. La mine fournira 17 000 t/a de nickel contenu pendant 15 ans.

L'Eramet, la société mère de la SLN, a acquis la Cofremmi, une filiale à 100 % du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), pour une participation de 2,4 % dans l'Eramet. Cette dernière devient ainsi propriétaire des gisements de nickel de la Cofremmi en Nouvelle-Calédonie, qui ont des réserves estimées de 800 000 t de nickel. Ces nouvelles réserves permettront à l'Eramet-SLN d'accroître sa production de nickel jusqu'à 60 000 t/a d'ici l'an 2000.

Papouasie-Nouvelle-Guinée

Une étude de faisabilité a été entreprise par l'Highlands Gold Limited concernant le gisement de nickel-cobalt-chromite Ramu, au coût de cinq millions de dollars australiens. Des sondages, des essais métallurgiques et des études techniques supplémentaires seront réalisés. Ces travaux permettront à la société Highlands d'accroître à 60 % ses parts dans le projet. La Nord Pacific Limited, une filiale de la Nord Resources Corp. des États-Unis, détient les parts restantes.

Philippines

Les travaux de remise en état ont été interrompus à l'usine Nonoc. Cette usine appartient au gouvernement philippin; toutefois, les droits de propriété seront transférés à la société Philnico après une période de paiement de sept ans commençant un an après la mise en service. En mai, un consortium canadien a fait une offre se situant entre 150 et 250 millions de dollars américains pour la remise en état de l'affinerie inactive, en collaboration avec la Philnico. L'usine avait une capacité de production de 30 000 t/a de nickel et 1500 t/a de cobalt sous la forme d'un concentré mixte de sulfates lorsqu'elle a été fermée en 1986.

République Dominicaine

La Falconbridge Dominicana C. por A. a produit 30 800 t de nickel sous forme de ferronickel en 1994, comparativement à 23 900 t en 1993. La production avait baissé en 1993 à la suite de la fermeture de l'usine pendant une période de trois mois pour des travaux d'entretien. La fermeture temporaire était également motivée par les conditions du marché. Une entente sur l'imposition a finalement été conclue concernant l'installation de la Dominicana. En vertu de cette entente, le taux d'imposition effectif a retrouvé sa valeur d'environ 50 % à la suite d'une modification de la base de calcul.

Russie

Les fonctionnaires du gouvernement de Russie ont fourni des statistiques officielles sur la production, la consommation et les exportations au Groupe d'étude international du nickel, pour la première fois, en avril 1994. En octobre, la Russie prévoyait que sa production de nickel serait de 179 000 t en 1994, soit une baisse par rapport aux 186 000 t produites en 1993, aux 244 000 t de 1992 et aux 321 000 t de 1991. Les exportations, à l'exception des exportations non officielles, se sont élevées à 67 800 t pour les neuf premiers mois de 1994. Les exportations de ferronickel et de ferraille contenant du nickel ont été estimées à 20 000 t en 1994. Selon les chiffres fournis, les exportations de produits intermédiaires ont consisté en 8000 t de matte. La consommation s'est établie à 62 000 t en 1993.

La Norilsk Nickel paraît avoir éprouvé des difficultés d'approvisionnement et d'équipement en raison du manque de ressources financières en 1994. À ces problèmes se sont ajoutés une série de problèmes attribuables au manque d'entretien et à la vétusté de l'équipement, qui se sont traduits par des fermetures dans diverses installations de la Norilsk Nickel. Par la suite, la Russie a annoncé qu'il lui manquait 4000 t pour remplir ses obligations pendant le premier semestre. Selon les rumeurs, la production n'a pas été touchée pendant la seconde moitié de 1994 et elle aurait légèrement augmenté par rapport à 1993.

Le gouvernement russe a adopté un certain nombre de mesures pour limiter les exportations en 1994. Toutefois, il semble que la production de ferronickel «synthétique» soit encore encouragée. Le ferronickel synthétique, un mélange de cathodes au nickel et de débris de fer, est fabriqué à l'affinerie Severonickel et vendu directement aux aciéries à un prix inférieur à celui de la LME. Les exportations de nickel de la Russie en 1994 sont estimées à une quantité se situant entre 90 000 et 100 000 t. S'ajoutent les exportations «sous la table» qui pourraient atteindre jusqu'à 40 000 t.

Le projet de rénovation de l'usine de fusion Pechenganikel dans la presqu'île de Kola est toujours en attente de financement. Le gouvernement norvégien a alloué un certain nombre de subventions, mais il n'y a eu aucun engagement ferme de la part du gouvernement russe ou de la Norilsk. L'une des solutions serait en ce que le gouvernement russe paie une partie en nature. Le contrat a été accordé en 1993 à un consortium constitué des sociétés Elkem Technology, Kvarner Engineering et Boliden Contech.

La privatisation de la Norilsk s'est achevée en 1994. Le gouvernement russe possède toujours une participation majoritaire avec 38 % des parts; 50 % des parts ont été vendus ou donnés aux employés et à la direction, et les 12 % restants ont été vendus aux enchères en juin et juillet dans le cadre du système russe de coupons de privatisation. Le prix d'émission nominal des parts vendues aux enchères a atteint un total équivalant à deux millions de dollars américains. La Norilsk a vendu aux enchères 70 352 actions supplémentaires, d'une valeur nominale de 250 roubles chacune, le 19 novembre. Les coupons de la Norilsk valaient de 12 à 13 \$ US chacun sur le marché des valeurs mobilières hors-bourse.

Tanzanie

La Sutton Resources Ltd. (42 % des parts) et sa partenaire, la BHP Minerals Ltd. (58 %), ont poursuivi leurs travaux d'exploration sur le gisement Kabanga. Les sondages ont recoupé une section d'une largeur véritable estimée à 25 m (82 pi) où le minerai titre 2,52 % de nickel, 0,35 % de cuivre et 0,19 % de cobalt. À ce jour, les réserves sont estimées à 24,9 Mt titrant 1,2 % de nickel, 0,2 % de cuivre et 0,1 % de

cobalt. La construction d'une usine de fusion de 24 000 t/a, au coût de 210 millions de dollars américains, est envisagée.

Venezuela

L'Anglo American Corporation a terminé la partie technique d'une étude de faisabilité portant sur le gisement de ferronickel Loma de Heirro en décembre 1994. Selon les calculs, les réserves géologiques *in situ* du gisement s'établissent à 36 Mt titrant 1,6 % de nickel. Une analyse financière du projet est prévue pour le premier trimestre de 1995, dès que l'étude de faisabilité sera terminée. L'Anglo American Corporation a acquis, en 1993, les droits d'achat sur 70 % des 50 % d'intérêts que la Jordex Resources détient dans la compagnie vénézuélienne Cofeminas, qui possède le gisement de nickel Loma de Heirro. L'estimation provisoire du coût en capital, nécessaire à l'exploitation d'une mine et d'une usine de fusion qui produiraient de 16 000 à 20 000 t/a de ferronickel, sur une période de 20 ans, atteint entre 300 et 350 millions de dollars américains.

PROPRIÉTÉS ET UTILISATIONS

Le nickel est un élément métallique dur, tenace, de couleur gris-blanc, qui occupe le 24^e rang dans l'ordre d'abondance des métaux contenus dans la croûte terrestre. Sa résistance à la corrosion en milieu acide ou basique, sa résistance mécanique élevée dans un grand intervalle de température et son apparence agréable font du nickel un produit à usages multiples, qu'il soit à l'état pur ou sous forme d'alliages.

Les aciers inoxydables, qui contiennent du nickel et du chrome comme éléments alliés au fer, ont utilisé plus de 60 % du nickel de première fusion consommé dans les pays de l'Ouest. Des quantités considérables de nickel recyclé entrent également dans la fabrication des aciers inoxydables. Ces aciers servent à de multiples applications, en raison surtout de leur résistance à la corrosion, de leur résistance mécanique et de leur facilité d'entretien. Parmi celles-ci, citons le matériel destiné à l'industrie chimique, à l'industrie alimentaire ainsi qu'aux raffineries de pétrole, la fabrication des réservoirs servant au transport des liquides par route, par rail et par bateau, la fabrication d'articles de ménage et d'équipement chirurgical ainsi que les bâtiments, où ils servent de parement sur les façades ou d'éléments de finition.

La teneur en nickel des aciers inoxydables peut varier, mais ils doivent contenir au moins 10 % de chrome. Lorsque la teneur en nickel est importante, c'est-à-dire comprise entre 7 et 12 %, la structure des cristaux de l'acier inoxydable se modifie et il devient austénitique, ce qui le rend non magnétique. Ce type d'acier inoxydable, appelé acier inoxydable austénitique, est aussi communément appelé 18/8 en raison de sa teneur habituelle en chrome (18 %) et en nickel

(8 %). L'usinabilité et la soudabilité de l'acier inoxydable austénitique sont excellentes; ce type d'acier inoxydable représente les trois quarts de l'acier inoxydable produit.

Le nickel est utilisé comme élément d'alliage dans quelque 3000 alliages différents, destinés à plus de 250 000 applications finales. Allié à d'autres métaux, tel le chrome, le nickel forme des alliages réfractaires qui le rendent indispensable à l'industrie aérospatiale, en particulier dans la fabrication des turbines à gaz des avions. Allié à des métaux comme le molybdène ou le cuivre, il forme des alliages anticorrosion essentiels à l'industrie pétrolière, aux centrales nucléaires, ou encore aux procédés chimiques en milieu très corrosif. Ces alliages de nickel à résistance élevée contre la corrosion sont les alliages les plus utilisés dans la fabrication d'équipements antipollution, comme les épurateurs de désulfuration des effluents gazeux.

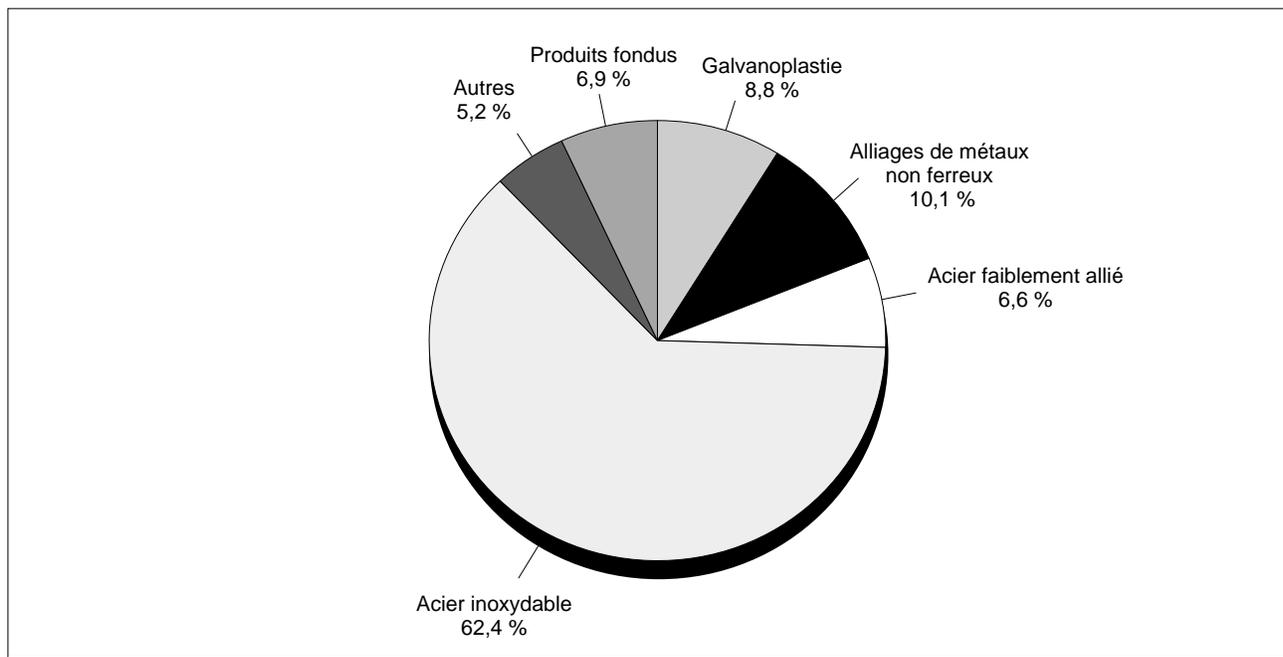
Le nickel non allié est utilisé dans les applications de la galvanoplastie aux produits de l'industrie automobile et aux appareils électroménagers. L'acier galvanisé au zinc-nickel résiste jusqu'à cinq ou six fois mieux à la corrosion par les sels de déglacage que l'acier galvanisé ordinaire.

Le nickel et certains de ses sels possèdent des propriétés chimiques qui permettent de les employer comme catalyseurs dans l'industrie des produits chimiques. On l'utilise également dans la production des accumulateurs et des piles à combustible, dans les carbures métalliques et les durcisseurs de surface, dans les matériaux céramiques où il assure une liaison efficace entre l'émail et le métal, ainsi que dans la fabrication des couleurs et des pigments.

Actuellement, le Japon, les États-Unis et l'Europe de l'Ouest comptent pour près de 85 % des acheteurs de nickel des pays de l'Ouest. Toutefois, les pays nouvellement industrialisés, en particulier les pays de la région du Pacifique, augmentent graduellement leur part du marché, et cette tendance se maintiendra probablement à l'avenir. On s'attend à ce que la Chine, qui consomme actuellement une quantité de nickel de première fusion estimée à 45 000 t/a, devienne une des régions où la croissance de la demande en nickel sera la plus forte; selon certains analystes, la Chine pourrait consommer 90 000 t/a de nickel d'ici l'an 2000.

La croissance de la consommation du nickel dépendra surtout de celle des aciers inoxydables au nickel et des nouveaux alliages à haut rendement.

Figure 3
Utilisation première du nickel dans les pays de l'Ouest, en 1993



Source : CRU International Ltd.

Remarque : Les données ne comprennent pas la Communauté des États indépendants (CEI), la Chine et les anciens pays du Conseil d'assistance économique (CAEM).

SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

Le nickel est un élément naturel qui se trouve dans tous les sols. On pense qu'il constitue un grand pourcentage du noyau terrestre. C'est un élément essentiel aux plantes et à de nombreux animaux et, selon de nombreux experts, il est aussi probablement essentiel aux êtres humains.

En fait, une déficience en nickel chez les animaux peut provoquer un retard de croissance. Il a également été prouvé que le nickel est absolument nécessaire à la croissance de certains types de bactéries et d'algues. On estime que la quantité de nickel présente dans le corps humain moyen varie entre 7 et 10 mg, et la présence de nickel a également été confirmée dans le tissu foetal humain.

Chez les êtres humains, la nourriture constitue la principale voie d'absorption du nickel. L'inhalation est une autre voie d'absorption, principalement chez les travailleurs exposés. Les êtres humains sont également exposés au nickel par contact avec des objets contenant du nickel, comme les bijoux, et par contact avec la fumée du tabac.

La dermatite est l'un des principaux effets néfastes du nickel sur la santé. Elle est provoquée par un contact direct et prolongé avec des solutions ou des objets contenant du nickel qui peuvent se dissoudre dans la sueur et pénétrer ainsi dans la peau. De nombreux alliages de nickel, dont les aciers inoxydables, ne réagissent pas avec la sueur et, par conséquent, ne provoquent pas d'allergie. On estime que 10 à 20 % des femmes de même que 1 à 2 % des hommes sont sensibles au nickel. La principale source d'exposition est le contact avec des boucles d'oreille et d'autres bijoux plaqués au nickel de mauvaise qualité.

L'Union européenne a adopté une directive modificatrice qui limite l'emploi du nickel dans certains objets qui entrent en contact avec la peau, comme les boucles d'oreille, les boîtiers de montre et les bracelets. La Commission économique européenne veut que cette directive soit mise en application dans les États membres d'ici la fin de 1997.

Au Canada, le nickel, avec ses composés, a été classé par Environnement Canada et Santé Canada parmi les 44 substances de la Liste des substances d'intérêt prioritaire, telle qu'elle est définie dans la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE)*. Une substance est considérée «toxique» aux termes de la *LCPE* selon ses effets sur l'environnement ou selon le danger qu'elle présente pour la santé ou la vie de l'être humain ou selon tous ces éléments à la fois. Dans l'étude menée par ces deux ministères, on a constaté que le nickel inorganique sous forme dissoute ou soluble a ou peut avoir un effet néfaste sur l'environnement et, par conséquent, ces formes sont

considérées «toxiques» aux termes de la *LCPE*. La substance «nickel et ses composés» ne constitue pas un danger pour l'environnement dont dépend la vie humaine; elle n'est donc pas considérée «toxique» aux termes de la *LCPE*. Il en est de même du nickel métallique qui ne constitue pas un danger pour la vie ou la santé de l'être humain. Cependant, en ce qui concerne les «oxydes de nickel», les «sulfures de nickel» et le «nickel soluble», chaque groupe dans son ensemble constitue un danger pour la vie ou la santé humaines et est donc considéré «toxique» aux termes de la *LCPE*. Comme un grand nombre d'autres substances évaluées dans le cadre de la *LCPE*, ces substances seront soumises au Processus des options stratégiques et, selon les résultats, des directives supplémentaires seront imposées en ce qui concerne leur production et leur utilisation.

MARCHÉS ET PRIX

La forte demande, une augmentation des activités d'investissement et la spéculation persistante au sujet des exportations russes ont été les principaux facteurs à l'origine de l'augmentation des prix du nickel en 1994. Le fait que l'on s'attende à ce que la demande reste forte au cours des prochaines années a également contribué à l'effervescence sur les marchés du nickel et au maintien de prix élevés. Le prix agréé moyen à la *LME* est passé de 2,53 \$ US/lb en janvier à 3,88 \$ US/lb en décembre. Le prix agréé moyen pour l'année 1994 s'est ainsi établi à 2,88 \$ US/lb, soit une augmentation de 20 % par rapport au prix moyen de 2,40 \$ US/lb atteint en 1993.

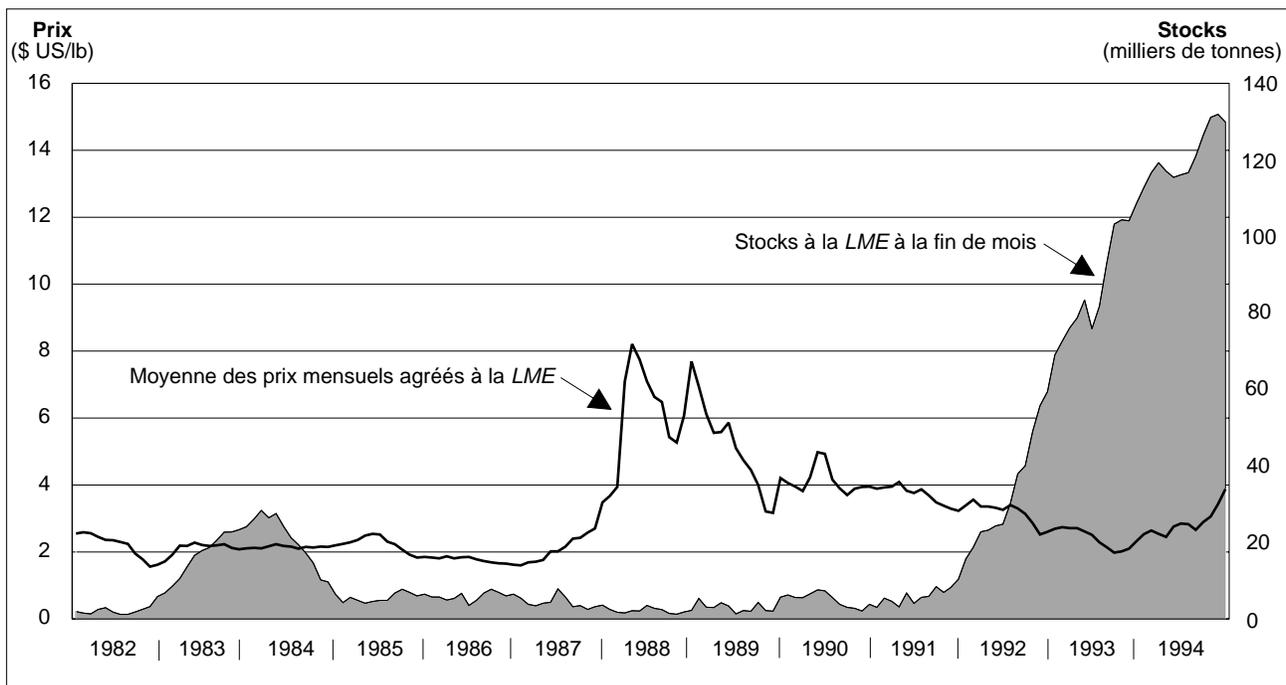
Contrairement aux principes élémentaires du marché, les stocks de nickel à la *LME* ont augmenté dans la même proportion que le prix agréé moyen pour l'année 1994. Les stocks à la *LME* ont atteint 148 400 t le 29 décembre 1994, comparativement à 124 100 t en 1993. Malgré l'augmentation de la quantité globale des stocks à la *LME*, on a enregistré une réduction de 8400 t dans la quantité de briquettes ainsi qu'une baisse de 78 t dans la quantité de boulettes. L'accroissement des stocks n'est attribuable qu'à l'augmentation de la quantité de cathodes de nickel, qui s'est accrue de 32 800 t.

Figure 4
Prix du nickel agréé à la Bourse des métaux de Londres (LME), de 1991 à 1994



Source : Ressources naturelles Canada.

Figure 5
Prix mensuels du nickel agréés à la LME et stocks à la LME, de 1982 à 1994



Source : Ressources naturelles Canada.
 LME : Bourse des métaux de Londres.

PERSPECTIVES

On s'attend à ce que la consommation de nickel de première fusion dans les pays de l'Ouest augmente de nouveau en 1995 pour atteindre 790 000 t/a, soit une augmentation de 6 % par rapport aux 748 600 t enregistrées en 1994. L'accroissement de la consommation de nickel au cours des deux dernières années est attribuable à la forte demande d'acier inoxydable, qui représente plus de 60 % de la consommation de nickel de première fusion. La pénurie persistante de rebuts en acier inoxydable est également à l'origine de l'augmentation de la consommation de nickel de première fusion, car les producteurs d'acier inoxydable doivent utiliser une plus grande proportion de nickel de première fusion dans leur matière première. On s'attend à ce que l'accroissement de la production d'acier inoxydable et la pénurie de rebuts en acier inoxydable persistent, au moins pendant toute l'année 1995, ce qui se traduira par un accroissement soutenu de la consommation de nickel de première fusion. On prévoit que la consommation de nickel de première fusion atteindra 830 000 t/a en 1996 et que, à long terme, cette consommation augmentera à un taux global de 2 % pour atteindre 990 000 t/a d'ici l'an 2005.

On s'attend à ce que la production des pays de l'Ouest atteigne 660 000 t en 1995, en réponse à l'accroissement de la demande. Une grande portion de l'augmentation de la production des affineries proviendra de l'Inco, de l'Outokumpu et de producteurs japonais. La réouverture de l'usine Glenbrook de la Cominco, qui, selon les estimations, produira 8200 t/a, devrait également contribuer à l'augmentation de la production des pays de l'Ouest.

On s'attend à ce que le prix agréé moyen du nickel à la LME augmente en 1995 pour s'établir entre 3,40 et 3,60 \$ US/lb. Le prix a augmenté de façon constante depuis le mois d'août 1994, passant de 2,66 \$ US/lb à 4,54 \$ US/lb à la fin de janvier 1995. On s'attend à ce que les stocks à la LME diminuent pendant le premier semestre de 1995 en partie en raison de la reconstitution des stocks par les consommateurs. À long terme, on prévoit un prix variant entre 3,25 et 3,75 \$ US/lb, en termes réels, pour le nickel.

On s'attend à ce que la production minière canadienne de nickel se redresse pour atteindre 190 000 t en 1995, comparativement à 150 000 t en 1994. Les réductions de production effectuées par l'Inco au cours du premier trimestre et un accident survenu dans le puits principal de la mine Thompson de l'Inco, ainsi que la fermeture de la mine Namew Lake

à la fin de 1993, ont été les principaux responsables de la baisse de production en 1994. L'Inco augmentera sa production canadienne en 1995 en réduisant les fermetures prévues. La production canadienne de nickel devrait atteindre 200 000 t/a d'ici l'an 2005 et, si la mine New Quebec Raglan de la Falconbridge entre en production, la production minière canadienne augmentera de 20 000 t/a supplémentaires.

Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez vous référer au chapitre 60. (2) Les présentes données sont les plus récentes au 1^{er} février 1995.

TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	UE	Japon ¹
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	NPF	GATT
2604.00	Minerais de nickel et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
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 81 yens/kg ²
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	81 yens/kg
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise à 9 % ³
7503.00	Déchets et débris de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
7504.00.10	Poudres de nickel, contenant en poids 60 % ou plus de nickel	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	0,5 %	en franchise
7504.00.20	Poudres de nickel, contenant en poids moins de 60 % de nickel; paillettes	8,8%	6,5 %	en franchise	en franchise	0,5 %	65 yens/kg à 6 %
7505.11	Barres, tiges et profilés de nickel, non allié	en franchise à 8,8 %	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	4,4 %	7,2 %
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel	en franchise à 8,8 %	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	4,4 %	5,8 %
7505.21	Fils, en nickel non allié	en franchise à 8,8 %	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	4,4 %	7,2 %
7505.22	Fils, en alliages de nickel	en franchise à 8,8%	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	4,4 %	5,8 %
7506.00	Plaques, tôles, bandes et feuillets en nickel	en franchise à 8,8 %	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	4,9%	en franchise à 7,2 %
7507.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie en nickel	en franchise à 8,8 %	en franchise à 6,5 %	en franchise	en franchise	5,3 %	6,5 % à 7,2 %
7508.00	Autres ouvrages en nickel	en franchise à 9,4 %	en franchise à 7 %	en franchise à 3,3%	1,4 % à 1,6 % ^a	4,6 %	5,8 %

Sources : *Tarif des douanes*, en vigueur en janvier 1995, Revenu Canada; *Harmonized Tariff Schedule of the United States*, 1995; *Bulletin International des Douanes*, Journal n° 14 (16^e édition), Communauté économique européenne, 1992-1993, Taux des droits conventionnels; 1^{er} supplément au *Bulletin International des Douanes*, Journal n° 14 (16^e édition), Communauté économique européenne, 1993-1994, Taux des droits conventionnels; *Customs Tariff Schedules of Japan*, 1994.

NPF : nation la plus favorisée; TPG : tarif de préférence général; UE : Union européenne.

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

¹ Les taux du GATT sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués. ² En franchise, à l'exception des «sinters» d'oxydes de nickel contenant en poids au moins 88 % de nickel équivalant à 81 yens/kg; en franchise, à l'exception également de l'oxyde de nickel contenant en poids pas plus de 1,5 % de cuivre équivalant à 7,2 %. ³ Le tarif douanier de 9 % s'applique aux alliages de nickel autres que ceux contenant en poids moins de 50 % de nickel et au moins 10 % de cobalt.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE NICKEL, EN 1993 ET 1994

N° tarifaire		1993		1994dpr	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
PRODUCTION¹					
	Toutes ses formes				
	Ontario	125 833	859 313	113 648	947 140
	Manitoba	52 696	359 859	30 675	255 648
	Total	178 529	1 219 172	144 323	1 202 788
	Nickel affiné	123 139	n.d.	106 568	n.d.
EXPORTATIONS					
2604.00	Minerais de nickel et leurs concentrés, teneur en nickel				
	Total	-	-	-	-
7501.10	Mattes de nickel				
	Norvège	41 865	322 609	42 598	324 162
	Royaume-Uni	32 039	213 720	25 105	201 088
	États-Unis	-	-	8	52
	Total	73 903	536 329	67 710	525 302
7501.20	«Sinters» d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel				
	Corée du Sud	2 947	17 779	1 820	11 678
	Taiwan	1 264	7 576	746	6 132
	Singapour	752	4 895	590	5 789
	États-Unis	462	2 841	436	3 435
	Belgique	1 987	18 101	243	2 721
	Autres pays	115	1 498	233	2 759
	Total	7 526	52 690	4 068	32 514
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié				
	États-Unis	51 889	373 083	38 541	309 049
	Belgique	18 156	132 248	15 865	125 490
	Taiwan	6 248	44 185	6 823	56 529
	Japon	3 749	26 448	3 856	32 666
	Pays-Bas	6 175	42 681	2 736	22 346
	Corée du Sud	1 437	10 200	1 691	14 025
	Royaume-Uni	2 471	18 600	1 639	13 499
	Hong Kong	1 809	12 770	1 669	13 152
	Allemagne	210	1 218	1 449	12 631
	Autres pays	4 823	34 671	6 144	50 963
	Total	96 968	696 105	80 413	650 352
7502.20	Nickel sous forme brute, alliages				
	États-Unis	1 282	10 016	985	9 439
	Belgique	981	7 298	541	6 164
	Corée du Sud	85	787	102	1 061
	Taiwan	-	-	73	625
	Suède	29	263	58	582
	Autres pays	411	3 114	148	1 425
	Total	2 788	21 483	1 907	19 302
7503.00	Déchets et débris de nickel				
	États-Unis	1 606	6 866	1 991	9 875
	Japon	60	461	89	251
	Pays-Bas	554	1 958	36	245
	Royaume-Uni	77	184	97	152
	République populaire de Chine	-	-	9	37
	Hong Kong	2	13	-	-
	Total	2 299	9 483	2 221	10 561
7504.00	Poudres et paillettes de nickel				
	États-Unis	6 239	77 242	6 705	88 006
	Japon	2 529	19 991	2 257	24 490
	République populaire de Chine	385	4 389	707	10 134
	Belgique	57	637	554	6 485
	Pays-Bas	511	3 419	346	4 211
	Autres pays	732	8 366	1 053	11 945
	Total	10 452	114 046	11 622	145 273
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié				
	États-Unis	-	2	-	-
	Philippines	8	44	-	-
	Total	8	47	-	-

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1993		1994dpr	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS (fin)					
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel				
	Pologne	...	1	-	-
	États-Unis	1	36	-	-
	Total	1	37	-	-
7505.21	Fils, en nickel non allié				
	États-Unis	...	6	2	26
	Total	...	6	2	26
7505.22	Fils, en alliages de nickel				
	États-Unis	35	478	46	744
	Afrique du Sud	3	76	-	-
	Singapour	...	3	-	-
	Total	39	558	46	744
7506.00	Plaques, tôles, bandes et feuillards en nickel				
	États-Unis	116	2 305	64	1 540
	Pologne	12	168	3	58
	République populaire de Chine	1	17	1	6
	Taiwan	1	86	...	5
	Autres pays	11	65	-	-
	Total	142	2 644	68	1 610
7507.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie en nickel				
	États-Unis	n.d.	1 268	n.d.	1 809
	Singapour	n.d.	37	n.d.	94
	Royaume-Uni	-	-	n.d.	89
	Corée du Nord	-	-	n.d.	80
	Autres pays	n.d.	166	n.d.	82
	Total	n.d.	1 473	n.d.	2 157
7508.00	Autres ouvrages en nickel				
	États-Unis	n.d.	627	n.d.	2 745
	Pays-Bas	n.d.	1 585	n.d.	557
	Royaume-Uni	n.d.	317	n.d.	308
	Suisse	n.d.	54	n.d.	172
	France	n.d.	41	n.d.	137
	Autres pays	n.d.	3 021	n.d.	397
	Total	n.d.	5 645	n.d.	4 316
IMPORTATIONS²					
2604.00.00.20	Minerais de nickel et leurs concentrés, teneur en nickel				
	États-Unis	589	3 314	896	4 957
	Total	589	3 314	896	4 957
7501.00	Mattes de nickel, «sinters» d'oxydes de nickel et autres produits intermédiaires de la métallurgie du nickel				
	Cuba	22 366	108 850	23 931	112 325
	Australie	497	2 669	2 370	15 430
	Royaume-Uni	886	2 438	1 568	8 063
	États-Unis	4 861	6 972	4 276	7 465
	Pologne	1 456	1 762	1 072	1 100
	Suède	515	592	621	947
	Belgique	3 013	3 540	457	631
	Chili	87	98	180	210
	Pays-Bas	293	274	-	-
	Total	33 974	127 197	34 476	146 174
7502.10	Nickel sous forme brute, non allié				
	Royaume-Uni	1 858	11 498	3 930	29 091
	Norvège	1 670	10 472	3 873	20 563
	Russie	5 635	39 330	2 056	15 489
	République populaire de Chine	-	-	454	4 306
	États-Unis	322	2 145	220	1 991
	Autres pays	194	1 401	94	731
	Total	9 678	64 850	10 627	72 176

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1993		1994dpr	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
IMPORTATIONS (suite)					
7502.20	Nickel sous forme brute, en alliages				
	États-Unis	382	1 988	371	2 188
	Royaume-Uni	525	3 151	31	346
	Russie	162	1 148	19	204
	Afrique du Sud	—	—	11	105
	Suisse	—	—	3	16
	Autres pays	31	174	...	6
	Total	1 100	6 463	436	2 869
7503.00	Déchets et débris de nickel				
	États-Unis	15 676	21 163	18 714	33 073
	Royaume-Uni	659	3 145	806	4 476
	Belgique	206	149	421	984
	Allemagne	461	978	316	765
	Autres pays	963	1 828	693	1 586
	Total	17 966	27 265	20 950	40 889
7504.00	Poudres et paillettes de nickel				
	Australie	131	1 063	600	5 125
	États-Unis	125	1 812	525	4 178
	Allemagne	4	50	10	181
	Royaume-Uni	67	971	5	67
	Autres pays	23	204	3	38
	Total	350	4 104	1 144	9 591
7505.11	Barres, tiges et profilés, en nickel non allié				
	États-Unis	8	139	16	249
	Allemagne	1	18	...	8
	France	—	—	1	8
	Royaume-Uni	—	—	...	...
	Italie	—	—	...	...
	Total	9	157	17	266
7505.12	Barres, tiges et profilés, en alliages de nickel				
	États-Unis	169	3 595	203	4 355
	Allemagne	12	238	17	230
	Royaume-Uni	6	157	6	172
	Autres pays	20	232	8	88
	Total	207	4 224	235	4 848
7505.21	Fils, en nickel non allié				
	États-Unis	11	155	7	94
	Allemagne	...	4	1	19
	Japon	—	—	2	17
	Suède	1	21	...	...
	Total	12	181	11	132
7505.22	Fils, en alliages de nickel				
	États-Unis	271	4 954	276	5 279
	Allemagne	50	647	52	795
	France	5	81	13	234
	Autres pays	...	...	5	85
	Total	326	5 683	345	6 396
7506.00	Plaques, tôles, bandes et feuillards en nickel				
	États-Unis	743	13 823	490	9 601
	Allemagne	233	3 751	76	1 256
	Royaume-Uni	1	14	4	75
	Suède	...	12	1	33
	France	2	26	1	32
	Japon	—	—	1	8
	Autres pays	...	6	...	4
	Total	979	17 634	574	11 012
7507.00	Tubes, tuyaux et accessoires de tuyauterie en nickel				
	Japon	17	308	253	18 918
	États-Unis	502	15 361	515	10 656
	Allemagne	8	207	48	786
	France	26	1 346	19	441
	Royaume-Uni	27	822	15	280
	Suède	12	197	12	152
	Autres pays	12	301	4	89
	Total	605	18 546	866	31 325

TABLEAU 3. CAPACITÉ DE TRAITEMENT AU CANADA, EN 1994

	Inco Limitée		Falconbridge Limitée	Sherritt Gordon Limited
	Sudbury	Thompson	Sudbury	Fort Saskatchewan
	(tonnes par an de nickel contenu)			
Usine de fusion	100 000	63 000	45 000	s.o.
Affinerie	59 000	55 000	s.o.	25 000

Source : Ressources naturelles Canada.
s.o. : sans objet.

TABLEAU 4. PRODUCTION MINIÈRE MONDIALE DE NICKEL, DE 1992 À 1994

Pays	1992	1993	1994
	(tonnes)		
Russie	244 000	186 000	179 000
Canada	186 300	188 400	150 100
Nouvelle-Calédonie	100 500	98 100	104 700
Indonésie	78 100	65 800	80 500
Australie	57 700	64 700	80 100
République Dominicaine	27 500	23 900	31 600
République populaire de Chine	30 800	29 100	30 700
Afrique du Sud	27 600	29 900	30 200
Cuba	32 200	30 200	26 200
Colombie	23 300	22 800	26 100
Bésil	22 000	22 700	26 000
Botswana	20 800	21 500	20 700
Grèce	17 000	12 900	18 800
Autres pays	24 400	98 100	39 600
Total	892 200	894 100	844 300

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du nickel.

TABLEAU 5. CONSOMMATION MONDIALE DE NICKEL, DE 1992 À 1994

Pays	1992	1993	1994
	(tonnes)		
Japon	148 200	157 200	177 800
États-Unis	119 100	122 100	134 000
Allemagne	73 000	75 000	84 800
Russie	123 000	62 000	50 000
République populaire de Chine	41 000	45 000	47 000
Italie	29 600	38 500	42 000
France	35 000	36 500	38 500
Royaume-Uni	28 500	29 800	35 000
République de Corée	26 000	33 200	35 000
Belgique et Luxembourg	21 400	22 000	24 000
Autres pays	151 500	166 400	183 300
Total	796 300	787 700	851 400

Sources : Ressources naturelles Canada; Groupe d'étude international du nickel.

TABLEAU 6. PRIX ANNUELS MOYENS DU NICKEL, DE 1983 À 1994

Année	Prix agréés à la Bourse des métaux de Londres (LME)
	(\$ US/lb)
1983	2,12
1984	2,16
1985	2,22
1986	1,76
1987	2,21
1988	6,28
1989	6,05
1990	4,03
1991	3,70
1992	3,18
1993	2,40
1994	2,88

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 7. PRIX MENSUELS MOYENS DU NICKEL, DE 1992 À 1994

Mois	Prix agréés à la Bourse des métaux de Londres (<i>LME</i>)		
	1992	1993	1994
	(\$ US/lb)		
Janvier	3,41	2,69	2,53
Février	3,57	2,74	2,64
Mars	3,37	2,71	2,54
Avril	3,37	2,71	2,45
Mai	3,32	2,62	2,76
Juin	3,26	2,51	2,85
Juillet	3,40	2,29	2,83
Août	3,30	2,14	2,66
Septembre	3,14	1,98	2,89
Octobre	2,86	2,02	3,06
Novembre	2,52	2,10	3,43
Décembre	2,60	2,32	3,88

Source : Ressources naturelles Canada.

TABLEAU 8. STOCKS MENSUELS À LA BOURSE DES MÉTAUX DE LONDRES (*LME*), DE 1992 À 1994

Mois	1992	1993	1994
	(tonnes)		
Janvier	17 916	78 804	128 826
Février	21 432	83 028	133 284
Mars	26 028	86 910	136 284
Avril	26 478	89 910	133 752
Mai	27 792	95 280	131 904
Juin	28 296	86 646	132 684
Juillet	34 560	101 568	133 344
Août	43 302	106 260	138 186
Septembre	45 750	117 930	144 474
Octobre	56 040	119 196	149 820
Novembre	63 726	118 944	150 732
Décembre	67 914	124 104	148 392

Source : Ressources naturelles Canada.