

Réserves canadiennes de certains métaux importants et décisions récentes en matière de production

Alan Reed

*L'auteur travaille au Secteur des minéraux et des métaux de Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 995-9071
Courriel : areed@mcan.gc.ca*

RÉSERVES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS

En 2002, les réserves canadiennes de cuivre et de nickel ont augmenté, après que l'on a décidé de mettre en exploitation le gisement de nickel-cuivre-cobalt Voisey's Bay, au Labrador. Toutefois, les réserves de plomb, de zinc, de molybdène, d'argent et d'or du pays ont diminué, poursuivant une tendance baissière qui s'est amorcée au début des années 80, dans le secteur des métaux communs, et vers la fin de cette décennie, dans celui de l'or.

Politiques relatives aux réserves

Les estimations des réserves canadiennes reposent sur des données tirées de rapports annuels et d'autres rapports produits par l'industrie, ainsi que sur les réponses obtenues des sociétés minières dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales-territoriales annuelles sur les mines et les concentrateurs.

Les réserves signalées dans le présent chapitre ne consistent qu'en des métaux contenus dans les quantités de minerais que les sociétés considèrent comme « prouvées » ou « probables » dans les mines en exploitation et les gisements qu'elles se sont fermement engagées à exploiter (tableau 2). Les quantités de métaux présentes dans les ressources minérales que les sociétés considèrent comme « mesurées », « indiquées » ou « présumées » sont exclues des totaux nationaux, tout comme les métaux contenus dans les gisements qui n'ont fait l'objet que d'une évaluation (figure 1). Lorsqu'elles sont disponibles, seules les données sur les métaux renfermés dans les minerais exploitables sont incluses dans les totaux canadiens, et ce, afin d'exclure les pertes associées au processus d'exploitation minière. Tous les efforts nécessaires sont faits pour

assurer la cohérence, d'une année à l'autre, des données sur les réserves fournies dans le présent chapitre. Cependant, cette cohérence dépend en définitive des pratiques de l'industrie, qui évoluent au fil des ans. Les unités de mesures anglo-saxonnes utilisées par les sociétés ont été converties au Système international d'unités (en unités métriques), tandis que les résultats ont été arrondis au nombre de chiffres significatifs.

Réserves par produit

Or

En décembre 2002, les réserves d'or du Canada totalisaient 1023 t, ce qui représente une baisse de 4 % ou de 47 t comparativement à celles enregistrées en décembre 2001. Ce fléchissement résulte en grande partie des régressions entraînées par la faiblesse soutenue du prix de l'or, ainsi que par l'épuisement et le non-renouvellement des réserves dans nombre de mines aurifères canadiennes. Les plus fortes baisses ont été relevées à la mine Williams (21 t), à la mine Kemess South (15 t), à la mine Myra Falls (14 t), à la mine Golden Giant (12 t) et à la mine Eskay Creek (11 t). Les plus fortes augmentations ont été observées à la mine Red Lake (28 t), en Ontario, et à la mine LaRonde (25 t), au Québec. Mentionnons également que l'ouverture de la mine Mishi, en Ontario, a accru de 0,27 t les réserves d'or du pays et que la réouverture de la mine Macassa, en Ontario, les a fait croître de 11 t.

Argent

En décembre 2002, les réserves canadiennes d'argent s'élevaient à 11 230 t, soit un fléchissement de 11 % ou de 28 t par rapport à celles signalées en décembre 2001. Cette chute a surtout touché la mine Brunswick (433 t), la mine Myra Falls (423 t), la mine Eskay Creek (363 t) et la mine Kidd Creek (113 t). Par contraste, l'unique augmentation des réserves d'argent qui soit digne de mention a été enregistrée à la mine LaRonde (42 t).

Zinc

En 2002, les réserves canadiennes de zinc ont connu une baisse d'environ 1,5 Mt ou de 12 % qui les a établies à quelque 6,9 Mt en fin d'année. Ce recul s'explique en partie par la fermeture définitive des mines Polaris et

Figure 1
MODÈLE GÉNÉRALISÉ DU DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES MINÉRALES ET DE L'EXPLOITATION MINIÈRE

PHASE	VALORISATION DES RESSOURCES MINÉRALES	EXPLORATION MINÉRALE					MISE EN VALEUR DU GISEMENT				AMÉNAGEMENT DU COMPLEXE MINIER	EXPLOITATION MINIÈRE	RESTAURATION DU SITE
		EXPLORATION PRÉLIMINAIRE					MV-1	MV-2	MV-3	MV-4			
	VRM	EX-1	EX-2	EX-3	EX-4	EX-5							
ÉTAPE	Levés divers, recherches et synthèses.	Planification de l'exploration.	Reconnaissance régionale et levés.	Prospection et levés au sol sur les secteurs cibles et les anomalies.	Vérification des anomalies et des indices minéralisés.	Découverte et délimitation d'un gisement minéral.	Définition du gisement.	Ingénierie du projet.	Économique du projet.	Étude de la faisabilité. Décision de mise en production.	Aménagement de la mine, construction de l'usine minéralurgique et des infrastructures.	Production, mise en marché et renouvellement des réserves.	Fermeture et démantèlement du complexe minier. Restauration du site.
OBJECTIFS	Fournir l'information et les outils requis pour la valorisation des ressources minérales de la nation, dans la perspective d'un développement durable.	Choisir des minéraux et métaux cibles. Établir les objectifs et stratégies d'exploration. Choisir les cibles les plus prometteuses. Acquérir des claims ou des permis le cas échéant.	Chercher des anomalies d'intérêt sur des grandes régions par diverses méthodes. Choisir les cibles les plus prometteuses. Acquérir des claims ou des permis.	Confirmer la présence, la position et les caractéristiques des anomalies. Acquérir des claims, des concessions et des propriétés.	Vérifier et confirmer les anomalies. Trouver des indices minéralisés. Acquérir des claims, des concessions et des propriétés.	Découvrir, délimiter, interpréter et estimer la teneur et le tonnage du minerai d'un nouveau gisement minéral. Déterminer s'il constitue une ressource minérale « d'intérêt économique potentiel » afin de justifier des travaux plus intensifs et détaillés.	Définir les limites et contrôles de la distribution interne des teneurs, de la minéralogie et des paramètres minéralurgiques du gisement. Obtenir toutes les données requises pour l'ingénierie du projet minier et pour l'estimation des coûts.	Dresser, de façon itérative, les plans et les échanciers, et évaluer de façon réaliste les investissements requis et les coûts d'exploitation du projet. Établir la faisabilité technique et les coûts de façon complète et réaliste.	Obtenir toute l'information requise et déterminer, en fonction des objectifs corporatifs, les paramètres requis pour l'évaluation économique, financière et socio-politique du projet.	Vérifier et intégrer de façon diligente les données, interprétations, estimations, plans et évaluations, pour réaliser les objectifs de l'ACM et de l'exploitation. Décider ou non d'engager le projet. Obtenir les permis et le financement.	Réaliser l'aménagement de la mine et la construction en respectant les plans, le budget et l'échancier. Assurer la mise en oeuvre efficiente du complexe minier pour respecter l'échancier de production, les spécifications techniques et les flux monétaires prévus.	Réaliser la production commerciale selon l'échancier, en respectant les flux monétaires prévus ainsi que les spécifications de quantité et de qualité. Assurer la rentabilité de la mine et la survie de la compagnie dans une perspective de développement durable.	Restaurer le site de la mine, des usines et des infrastructures extérieures à un état acceptable. Assurer la qualité future de l'environnement.
MÉTHODES D'ÉVALUATION	Études géoscientifiques, métallogéniques et économiques, recherches et synthèses par les gouvernements, les instituts de recherche, les universités et l'industrie.	Études des marchés des métaux et des minéraux. Examen de l'information géologique et métallogénique et du contexte légal, fiscal et sociopolitique dans diverses régions.	Télétection, photographie aérienne, levés géophysiques aéroportés. Prospection, études géologiques et géochimiques au sol. Évaluation, priorisation et sélection des anomalies.	Prospection et levés géologiques, géochimiques et géophysiques au sol. Compilation et évaluation des résultats et sélection des cibles d'intérêt.	Cartographie géologique et autres levés. Tranchées, forages et échantillonnages. Évaluation des résultats, recommandations de travaux additionnels, et sélection de nouvelles cibles.	Décapages, cartographie, tranchées, échantillonnages et forages en surface ou sous-terre. Minéralogie et essais minéralurgiques systématiques du gisement. Levés détaillés du site et de l'environnement. Estimation et inventaire d'une ressource minérale.	Travaux détaillés : par cartographie, échantillonnages et forages en surface ou sous-terre. Minéralogie et essais minéralurgiques systématiques du gisement. Levés détaillés du site et de l'environnement. Études de pré-faisabilité.	Essais pilotes, conception technique et planification. Coûts d'immobilisations et d'exploitation pour l'extraction minière, le traitement des minéraux, les infrastructures, la protection de l'environnement et la restauration du site. Analyse des risques techniques. Études de pré-faisabilité.	Étude des marchés, des prix, du développement des produits et des aspects financiers. Analyse des risques économiques, financiers, socio-politiques et environnementaux. Études de pré-faisabilité.	Revue diligente et complète des données, interprétations, plans et estimations. Évaluation de la rentabilité, en tenant compte des risques géologiques, techniques, financiers et qualitatifs, et des aspects positifs non quantifiés du projet.	Méthodes de gestion de projet dans une perspective d'assurance de la qualité. Programme de formation du personnel et plan détaillé de la mise en production pour tenir compte des exigences accrues de cette période.	Gestion de la production selon des méthodes d'amélioration continue de la qualité et du rendement. Exploration, mise en valeur et aménagement de nouveaux gisements et zones sur le site minier et hors du site minier.	Fermeture de la mine et démantèlement des installations. Travaux de restauration du site et de surveillance de l'environnement.
RÉSULTATS	Cartes, bases de données et modèles.	Projets d'exploration.	Anomalies régionales.	Anomalies locales.	Indice minéralisé.	Gisement minéral.	Projet de mise en valeur du gisement.		Projet minier.	Complexe minier.	Production commerciale.	Site restauré.	
INVENTAIRE MINÉRAL	POTENTIEL MINÉRAL NON DÉCOUVERT					RESSOURCE MINÉRALE PRÉSUMÉE	RESSOURCE MINÉRALE DÉLIMITÉE				RÉSERVE MINÉRALE		
	SPÉCULATIF		HYPOTHÉTIQUE				INDIQUÉE	INDIQUÉE ET MESURÉE			PROUVÉE ET PROBABLE		
ERREUR D'ESTIMATION (marges d'erreur cibles des estimations des tonnages et teneurs selon un niveau de confiance de 90 %)						± 100 %	± 50 %	Indiquée ± 50 % à ± 30 % Mesurée ± 20 % à ± 10 % (souvent plusieurs dimensions de maille sont présentes dans chaque catégorie)		Prouvée (± 10 % – faisabilité; ± 5 % – exploitation)		Respect intégral des normes et des règlements	
INVESTISSEMENTS	Modérés	Investissements multiples faibles, mais croissants.				Investissements multiples plus importants et croissants.				Investissement industriel très important.			
RISQUE	Faible	Risque très élevé mais décroissant d'échec et de perte financière.				Risque d'échec élevé, mais décroissant.				Risque industriel modéré à bas.			

Sources : Modifications apportées par D.A. Cranstone, A. Lemieux et M. Vallée, le 25 février 1994, au document de M. Vallée intitulé *Guide to the Evaluation of Gold Deposits*, Institut canadien des mines, de la métallurgie et du pétrole, 1992, volume spécial n° 45, p. 4 et Société québécoise d'exploration minière (SOQUEM), rapport annuel, 1976-1977, p. 4 et 5. Nouvelle mise à jour par M. Vallée et G. Bouchard en janvier 2001.

Nanisivik, au Nunavut, et par des diminutions des réserves dans la plupart des autres exploitations de zinc du pays, les plus importantes ayant eu lieu à la mine Myra Falls (0,6 Mt) et à la mine Brunswick (0,3 t).

Plomb

Les réserves canadiennes de plomb ont fléchi d'environ 10 % en 2002 pour se chiffrer à 872 000 t. Les mines Polaris et Nanisivik, au Nunavut, ont fermé leurs portes en 2002; toutefois, les réserves de la mine Brunswick n° 12, au Nouveau-Brunswick, sont assez importantes pour permettre leur exploitation pendant encore cinq ans.

Cuivre

En décembre 2002, les réserves de cuivre du Canada étaient estimées à 6,7 Mt approximativement, ce qui représente une hausse d'environ 1,6 % ou de 139 000 t comparativement aux réserves enregistrées l'année précédente. Cette légère progression est attribuable à l'annonce de la mise en exploitation de la mine Voisey's Bay, dont l'ajout des réserves (0,5 Mt) a, cependant, été contrebalancé par l'exploitation sans renouvellement des réserves de toutes les autres mines de cuivre toujours ouvertes au pays.

Molybdène

Les réserves canadiennes de molybdène se situaient à 82 000 t en décembre 2002, soit une diminution d'environ 14 % par rapport à celles rapportées durant l'année précédente. Il faut noter que les trois mines de molybdène en exploitation au Canada se trouvent toutes en Colombie-Britannique et que la totalité de leurs réserves a fléchi.

Nickel

En décembre 2002, les réserves de nickel du pays totalisaient approximativement 4,9 Mt, ce qui constitue une augmentation d'environ 13 % par rapport à celles enregistrées en 2001. Cette hausse est imputable à la décision d'entreprendre l'exploitation du gisement de nickel-cuivre-cobalt Voisey's Bay, qui repose au Labrador et dont les réserves de nickel atteignent 0,86 Mt.

À la fin de 2002, les réserves de nickel d'Inco au Canada se chiffraient à environ 4,1 Mt, ce qui représente quelque 84 % des réserves totales de nickel du pays.

Réserves canadiennes par province et territoire

En décembre 2002, l'Ontario, la Colombie-Britannique, le Nouveau-Brunswick et le Québec comptaient les plus considérables réserves exploitables prouvées et probables de métaux importants au Canada (tableau 4).

L'Ontario renfermait 57 % de l'or, 56 % du nickel, 55 % du cuivre, 29 % du zinc et 26 % de l'argent du Canada.

La Colombie-Britannique contenait tout le molybdène du Canada, ainsi que 28 % de son cuivre, 26 % de son argent, 15 % de son or, 8 % de son zinc et 6 % de son plomb.

Le Nouveau-Brunswick comptait 88 % du plomb, 28 % du zinc, 20 % de l'argent et 1 % du cuivre du Canada.

Le Québec comportait 29 % du zinc, 28 % de l'argent, 24 % de l'or, 11 % du nickel et 6 % du cuivre du pays.

Le Manitoba recelait 16 % des réserves canadiennes de nickel, 6 % du zinc, 2 % du cuivre, 1 % de l'or et 1 % de l'argent.

À Terre-Neuve-et-Labrador, on trouvait 18 % du nickel, 8 % du cuivre et moins de 1 % de l'or du Canada.

Moins de 1 % des réserves canadiennes d'or et d'argent reposaient aux Territoires du Nord-Ouest.

Enfin, on dénombrait 1 % des réserves d'or du pays au Nunavut.

Réserves canadiennes par industrie

Les mines canadiennes sont, pour la plupart, polymétalliques, facteur que l'on tend à trop simplifier dans le Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN) [tableau 5].

Selon le SCIAN, les réserves actuelles d'or du Canada se répartissent comme suit : extraction des minerais d'or-argent (79 %), extraction des minerais de cuivre-zinc (13 %), extraction des minerais de nickel-cuivre (6 %), extraction des minerais de plomb-zinc (0,4 %) et extraction d'autres minerais métallifères (1 %).

Pour ce qui est des réserves actuelles d'argent du pays, elles apparaissent sous les rubriques suivantes : extraction des minerais d'or-argent (42 %), extraction des minerais de cuivre-zinc (28 %), extraction des minerais de plomb-zinc (20 %) et extraction des minerais de nickel-cuivre (9 %).

Toujours d'après le SCIAN, les réserves actuelles de cuivre du Canada proviennent de l'extraction des minerais de nickel-cuivre (53 %), de celle des minerais de cuivre-zinc (43 %), de celle des minerais d'or-argent (2 %), de celle des minerais de plomb-zinc (1 %) et de l'extraction d'autres minerais métallifères (1 %).

Les mines où l'on extrait des minerais de cuivre-zinc et d'autres minerais métallifères recelaient respectivement 34 % et 66 % des réserves actuelles de molybdène du pays.

Quant aux réserves actuelles de nickel du Canada, elles sont classées dans les catégories de l'extraction des minerais de nickel-cuivre (99 %) et de l'extraction d'autres minerais métallifères (1 %).

En ce qui concerne les réserves actuelles de plomb du pays, le SCIAN les catégorise comme suit : extraction des minerais de plomb-zinc (88 %) et extraction des minerais de cuivre-zinc (12 %).

Enfin, les réserves actuelles de zinc du Canada se partagent comme suit selon le SCIAN : extraction des minerais de cuivre-zinc (52 %), extraction des minerais de plomb-zinc (30 %) et extraction des minerais d'or-argent (18 %).

Indice de vie des réserves canadiennes

L'indice de vie (durée de vie apparente) des réserves minières est habituellement calculé en divisant la quantité totale de métaux restant dans les réserves minières à la fin d'une année donnée par la quantité correspondante de métaux contenus dans les minerais extraits au cours de cette même année. Des calculs similaires sont souvent effectués à l'échelle nationale.

Au niveau national, les indices de vie constituent une indication très peu précise de la durée prévue des réserves minières regroupées. Ces indices peuvent donc souvent porter à confusion à moins que des situations anormales ne soient mises en évidence. Les indices de vie basés sur les réserves prouvées et probables ne tiennent pas compte de l'accroissement présumé des réserves minières actuelles et des additions brutes à ces réserves qui résulteront de la mise en valeur, dans un avenir prévisible, de corps minéralisés connus pour lesquels une décision en matière de production n'a pas encore été prise. Ils ne tiennent également pas compte des changements prévus en ce qui concerne les taux de production. De plus, ils ont tendance à surévaluer la durée de vie apparente des réserves en ne faisant pas état, par exemple, du fait que la production annuelle peut parfois se révéler anormalement faible en raison de grèves, de réductions de production ou d'interruptions dans les grandes installations, ou du fait que la capacité de production puisse augmenter considérablement à la suite de récentes décisions prises en matière de production (mais dans plusieurs années seulement).

À la fin de 2002, l'indice de vie apparent des réserves de métaux principaux au Canada était de 22 ans pour le nickel, de 10 ans pour le cuivre, de 8 ans pour le plomb et de 7 ans pour le molybdène, l'argent, le zinc et l'or.

Tendances quant aux réserves

La figure 2 et le tableau 6 montrent comment les réserves canadiennes de cuivre, de nickel, de plomb, de zinc, de molybdène et d'argent ont diminué depuis le début des

années 80. Par contre, les réserves d'or ont progressé considérablement jusqu'en 1988, avant d'amorcer une descente. À la fin de 2002, les réserves canadiennes de cuivre et de nickel ont augmenté en raison de la décision d'entreprendre l'exploitation du gisement Voisey's Bay, au Labrador, alors que les réserves de plomb, de zinc, de molybdène et d'argent du pays ont atteint leur niveau le plus bas jamais observé depuis que Ressources naturelles Canada a commencé, en 1977, à tenir des dossiers sur les réserves. Les réserves d'or étaient, quant à elles, tombées à leur niveau le plus bas depuis 1982.

La variation annuelle totale des réserves canadiennes est le résultat net de trois facteurs principaux touchant les mines prises individuellement, soit les additions aux réserves, les soustractions des réserves et la production (figure 3). Les additions aux réserves résultent de nouvelles découvertes, de nouvelles données concernant la géologie, la métallurgie, la production et d'autres facteurs, des coûts de production à la baisse ou des prix à la hausse des produits minéraux, lesquels se traduisent tous par une augmentation de la quantité des ressources minérales dont l'exploitation est rentable. Les soustractions des réserves s'expliquent par la collecte de nouvelles données sur la géologie, la métallurgie et la production ou de toute autre information, par l'augmentation des coûts ou par la baisse des prix des produits minéraux, facteurs qui entraînent tous une réduction de la quantité de ressources minérales comptées antérieurement dans les réserves minières dont l'exploitation devrait maintenant être rentable. La production est le principal facteur expliquant la diminution des réserves dans les mines prises individuellement en 2002.

DÉCISIONS RÉCENTES EN MATIÈRE DE PRODUCTION

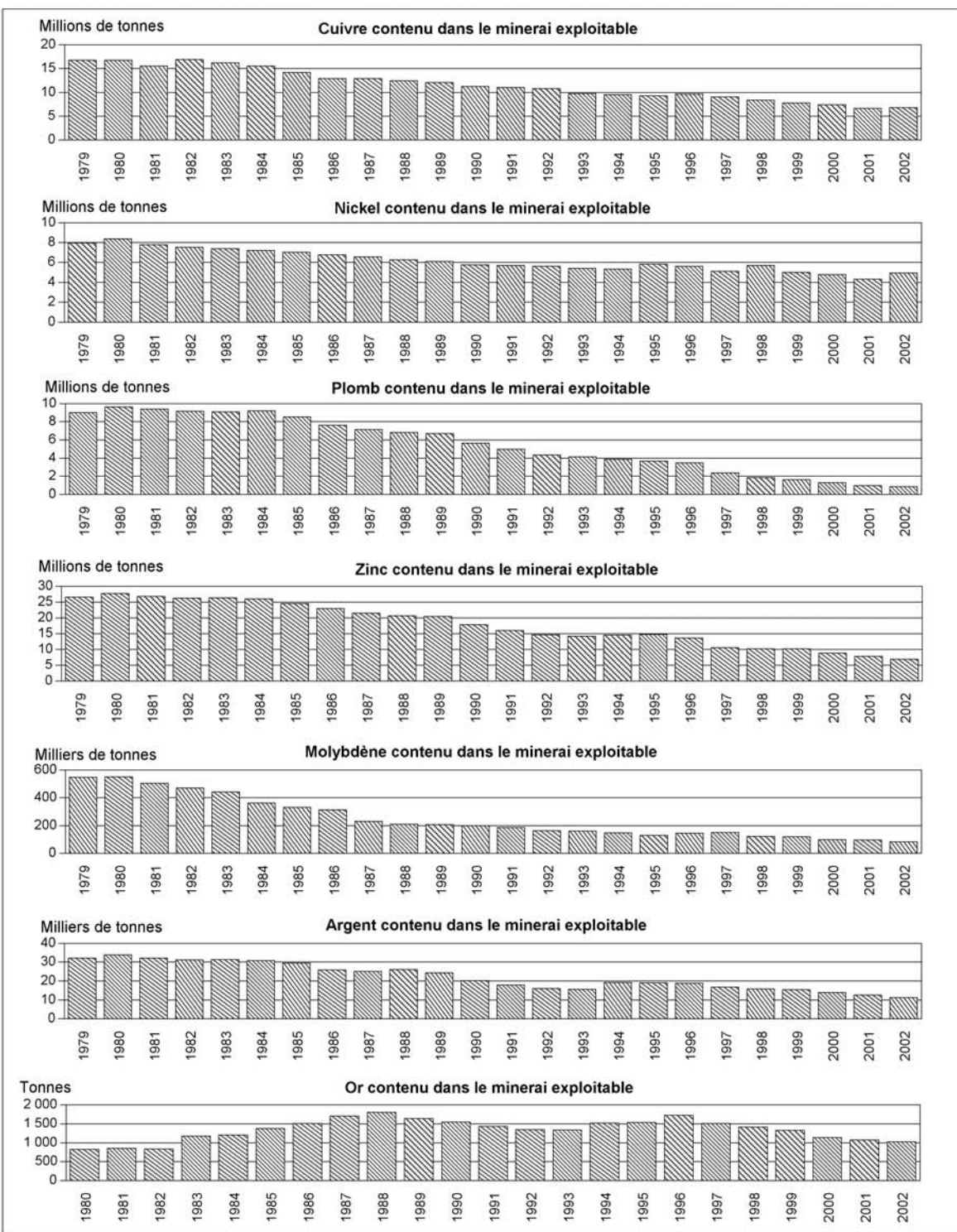
Plusieurs critères doivent être respectés avant que l'on reconnaisse qu'un projet a atteint le stade de la prise de décision en matière de production. Il faut en général qu'une étude de faisabilité sur la mise en production ait été réalisée et qu'elle ait abouti à des résultats concluants, que tous les permis requis aient été obtenus, que le financement soit assuré et que les directeurs aient approuvé les travaux de construction.

En juin 2002, on autorisait la mise en exploitation par Inco Limitée du gisement Voisey's Bay, au Labrador, ce qui a fait croître de 507 000 t les réserves canadiennes de cuivre et de 861 000 t les réserves de nickel du pays. En 2002, les seules autres décisions prises en matière de production visaient la mise en exploitation du gisement aurifère Mishi (River Gold Mines Ltd. – 0,6 t), en Ontario, et la réouverture de la mine d'or Macassa (Kirkland Lake Gold Inc. – 11 t), en Ontario également.

Figure 2

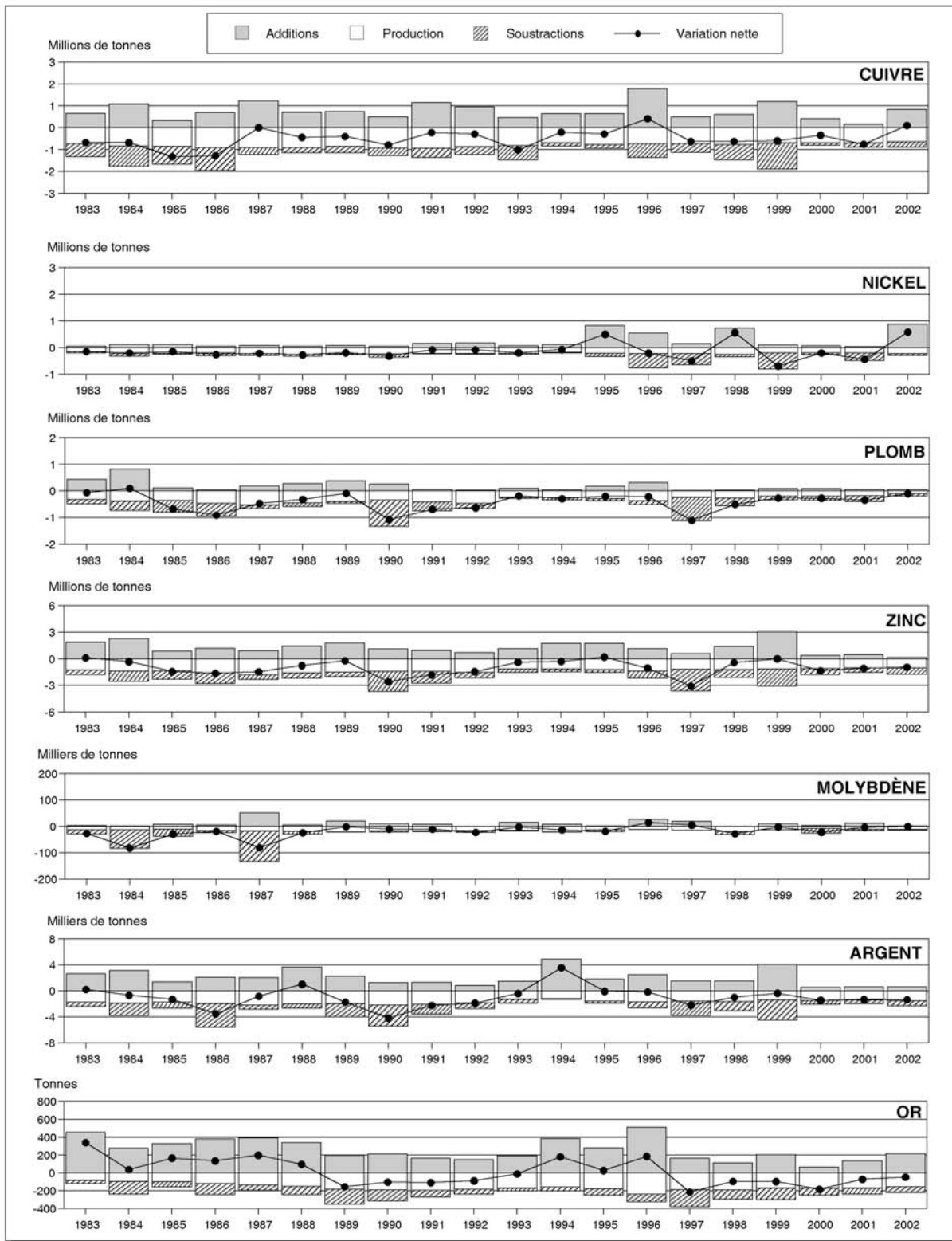
Réserves canadiennes de certains métaux importants, de 1979 à 2002

Métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables dans les mines en exploitation et dans des gisements visés par des engagements à produire, au 31 décembre de chaque année



Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales-territoriales des mines et des concentrateurs.
Remarque : Cette série a été révisée en 1996.

Figure 3
Composantes principales des variations dans les réserves canadiennes de certains métaux importants, de 1983 à 2002



Source : Ressources naturelles Canada.

PERSPECTIVES

En 2003, aucune décision n'a été prise sur le plan de l'exploitation de nouvelles mines au Canada. Par conséquent, bien que le prix de la plupart des métaux faisant l'objet du présent chapitre a progressé en 2003, il se peut que les réserves de métaux précieux et que la plupart des réserves de métaux communs diminuent encore en 2004.

Remarques : (1) Les présentes données sont les plus récentes au 11 février 2004. (2) 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/2003CMY_f.htm.

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.

TABLEAU 1. COMPOSANTES PRINCIPALES DES VARIATIONS DANS LES RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, EN 2002

Métal	Unité de mesure	Bilan révisé des métaux (ouverture), en janvier 2002	Quantité des métaux contenus dans les minerais extraits en 2002	Quantité apparente des métaux qui n'est plus comptée dans les réserves en 2002	Quantité des métaux contenus dans les nouvelles réserves en 2002	Variation nette en 2002	Bilan des métaux (fermeture), en décembre 2002	Variations en pourcentage en 2002
Cuivre	kt	6 666	-651	-83	842	108	6 774	1,6
Nickel	kt	4 335	-227	-71	883	585	4 920	13,5
Plomb	kt	970	-108	-49	59	-98	872	-10
Zinc	kt	7 808	-1 037	-29	129	-937	6 871	-12
Molybdène	kt	95	-12	-2	1	-13	82	-14
Argent	t	12 593	-1 540	-414	591	-1 363	11 230	-11
Or	t	1 070	-155	-107	215	-47	1 023	-4

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales-territoriales des mines et des concentrateurs.

kt : millier de tonnes.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. TONNAGES ET TENEURS DES PROJETS FIGURANT DANS LES RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, AU 1^{ER} JANVIER 2003

Les tonnages dont les sociétés classent l'existence comme « possible » ne sont pas inclus. Les tonnages de gisements n'étant pas visés par des engagements à produire sont exclus également. Les données confidentielles ne font pas partie de ce rapport.

	Tonnes	Teneur						
		Cu	Ni	Pb	Zn	Mo	Ag	Au
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g/t)	(g/t)
TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR								
Hammerdown								
Mines Richmond Inc.								
Réserves prouvées et probables	144 242							15,09
Voisey's Bay								
Inco Limitée								
Réserves prouvées	28 000 000	1,77	3,02					
Réserves probables	2 000 000	0,55	0,77					
NOUVEAU-BRUNSWICK								
Mine souterraine Brunswick n° 12								
Mines et Exploration Noranda Inc.								
Réserves prouvées	18 710 000	0,37		3,63	9,10		107,80	0,07
Réserves probables	2 349 000	0,22		3,7	9,24		87,60	0,07
QUÉBEC								
Beaufor								
Mines Aurizon Ltée								
La Société Minière Louvem Inc.								
Réserves prouvées et probables	1 012 418						0,34	7,54
Bell Allard								
Mines et Exploration Noranda Inc.								
Réserves prouvées	1 173 000	1,21		0,11	12,76		38,3	0,57
Réserves probables	329 000	1,05		0,11	19,94		40,6	0,35
Bouchard-Hébert								
Ressources Breakwater Ltée								
Réserves prouvées et probables	2 143 000	0,40			6,00		31,00	1,00
Doyon								
Barrick Gold Corporation								
Cambior inc.								
Réserves prouvées	3 774 000						n.d.	5,20
Réserves probables	4 264 000						n.d.	5,40
Joe Mann								
Les Ressources Campbell Inc.								
Réserves	514 283	0,21					n.d.	9,05
Langlois								
Cambior inc.								
Réserves prouvées et probables	2 903 000	0,70			11,20		53,00	0,10
LaRonde								
Mines Agnico-Eagle Limitée								
Réserves prouvées	7 232 000	0,39			4,95		97,60	2,70
Réserves probables	30 591 000	0,37			2,93		63,20	3,50
Louvicourt								
Les Ressources Aur Inc.								
Novicourt Inc.								
Corporation Teck								
Réserves prouvées	2 358 680	3,00			1,87		25,2	0,81
Réserves probables	26 308	0,14			7,15		38,6	0,82
Raglan								
Falconbridge Limitée								
Réserves prouvées	6 691 000	0,81	3,04					
Réserves probables	11 418 000	0,78	2,78					
Mine à ciel ouvert Selbaie (Detour) A1								
Les métaux Billiton Canada Inc. (Gencor Ltd.)								
Stock de réserve	400 000	0,30			1,22		22,00	0,24
Mine Sigma n° 1								
Les Mines McWatters Inc.								
Réserves prouvées	9 524 000						n.d.	2,60
Réserves probables	5 441 000						n.d.	2,64

TABLEAU 2 (suite)

	Tonnes	Teneur						Au (g/t)
		Cu (%)	Ni (%)	Pb (%)	Zn (%)	Mo (%)	Ag (g/t)	
QUÉBEC (suite)								
Géant Dormant								
Mines Aurizon Ltée								
Cambior inc.								
	Réserves prouvées	89 000					n.d.	12,60
	Réserves probables	100 000					n.d.	12,90
Troilus								
Corporation minière Inmet								
	Réserves prouvées	8 200 000	0,10				1,1	0,80
	Réserves probables	14 400 000	0,10				1,1	1,00
ONTARIO								
Campbell								
Placer Dome Inc.								
	Réserves prouvées	633 000					n.d.	18,90
	Réserves probables	1 775 000					n.d.	15,90
David Bell								
Homestake Canada Inc.								
Corporation Teck								
	Réserves prouvées	2 750 000					n.d.	10,11
Eagle River								
River Gold Mines Ltd.								
	Réserves prouvées et probables	1 184 400					0,90	9,22
Installations intégrées de nickel de Falconbridge Limitée à Sudbury								
Falconbridge Limitée								
	Réserves prouvées	7 914 000	1,36	1,45				
	Réserves probables	9 212 000	1,21	1,22				
Golden Giant								
Newmont Mining Corporation								
	Réserves prouvées	544 311					n.d.	8,61
	Réserves probables	1 542 214					n.d.	10,18
Holloway								
Newmont Mining Corporation								
	Réserves prouvées	816 466					n.d.	6,31
	Réserves probables	1 723 651					n.d.	6,55
Holt-McDermott								
Barrick Gold Corporation								
	Réserves prouvées et probables	768 386					n.d.	5,83
Division Inco Ontario								
Inco Limitée								
	Réserves prouvées	80 000 000	1,20	1,16			n.d.	0,38
	Réserves probables	113 000 000	1,51	1,36			5,00	0,27
Kidd Creek (total)								
Falconbridge Limitée								
	Réserves prouvées	13 409 000	2,01		0,25	5,77	76,00	
	Réserves probables	10 285 000	2,25		0,19	6,98	54,00	
Lac des Iles								
North American Palladium Ltd.								
	Réserves prouvées	56 834 000	0,06	0,05				0,12
	Réserves probables	31 815 000	0,05	0,05				0,12
Macassa								
Kirkland Lake Gold Inc.								
	Réserves prouvées et probables	725 750					n.d.	15,42
Mishi								
River Gold Mines Ltd.								
	Réserves prouvées et probables	210 700						3,13
Musselwhite								
Placer Dome Inc.								
Or TVX Inc.								
	Réserves prouvées	5 966 000						5,70
	Réserves probables	2 144 000						4,80

TABLEAU 2 (suite)

	Tonnes	Teneur						
		Cu	Ni	Pb	Zn	Mo	Ag	Au
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(g/t)	(g/t)
ONTARIO (suite)								
Coentreprise Porcupine								
Kinross Gold Corporation								
Placer Dome Inc.								
Réserves prouvées	8 322 000						n.d.	1,40
Réserves probables	27 706 000						n.d.	1,70
Red Lake								
Goldcorp Inc.								
Réserves prouvées et probables	3 175 147						n.d.	50,74
Williams								
Barrick Gold Corporation								
Corporation Teck								
Réserves prouvées (mine souterraine)	11 560 000						n.d.	1,67
Réserves prouvées (mine à ciel ouvert)	6 640 000						n.d.	5,43
Réserves probables (mine souterraine)	7 940 000						n.d.	1,83
Réserves probables (mine à ciel ouvert)	6 440 000						n.d.	4,95
MANITOBA								
777								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	10 000 000	2,80			4,70		n.d.	n.d.
Callinan								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	1 700 000	1,10			4,30		n.d.	n.d.
Chisel Lake North								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	1 700 000	n.d.		0,20	9,30		n.d.	
Division Inco Manitoba								
Inco Limitée								
Réserves prouvées	22 000 000	0,14	2,14				n.d.	n.d.
Réserves probables	15 000 000	0,14	2,21				n.d.	n.d.
New Britannia								
High River Gold Mines Ltd.								
Kinross Gold Corporation								
Réserves prouvées	131 000						n.d.	4,75
Réserves probables	953 000						n.d.	4,50
Trout Lake								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	3 700 000	1,10			4,60			
SASKATCHEWAN								
Mine Konuto Lake								
La Compagnie Minière et Métallurgique de la Baie d'Hudson Limitée								
Réserves prouvées et probables	700 000	3,90			1,60		n.d.	n.d.
Seabee								
Les Ressources Claude Inc.								
Réserves prouvées	284 600						n.d.	7,63
Réserves probables	376 600						n.d.	8,33
COLOMBIE-BRITANNIQUE								
Endako								
Nissho Iwai Corporation								
Thompson Creek Mining Limited								
Mine à ciel ouvert Endako	46 500 000					0,07		
Mine à ciel ouvert Denak	10 500 000					0,08		
Stock de réserve	26 400 000					0,05		
Eskay Creek								
Barrick Gold Corporation								
Minerai expédié	494 907						2 604,00	51,81
Minerai traité sur place	805 343						918,00	23,38

TABLEAU 2 (suite)

	Tonnes	Teneur						Au (g/t)
		Cu (%)	Ni (%)	Pb (%)	Zn (%)	Mo (%)	Ag (g/t)	
COLOMBIE-BRITANNIQUE (suite)								
Highland Valley								
Cominco Ltée								
Highmont Mining Company								
Rio Algom Limitée								
Corporation Teck								
Réserves prouvées	246 200 000	0,42				0,01	n.d.	n.d.
Réserves probables	49 600 000	0,42				0,01	n.d.	n.d.
Huckleberry								
Imperial Metals Corporation								
Mitsubishi Corporation, Dowa Mining Co., Ltd.,								
Furukawa Co. Ltd. et Marubeni Corporation								
Réserves	36 365 000	0,50				0,01	n.d.	n.d.
Kemess South								
Imperial Metals Corporation								
Réserves prouvées	109 360 240	0,23						0,71
Mount Polley								
Imperial Metals Corporation								
Sumitomo Corporation								
Charge d'alimentation	31 909 450	0,36						0,34
du concentrateur								
Myra Falls								
Boliden Limited								
Réserves prouvées	6 267 000	1,30	0,60	7,40		42,00		1,20
Réserves probables	2 080 000	1,10	0,50	4,60		36,00		1,30
TERRITOIRES DU NORD-OUEST								
Con								
Miramar Mining Corporation								
Réserves prouvées	171 000						n.d.	11,31
Réserves probables	340 000						n.d.	11,66
Mines à ciel ouvert et souterraine Giant								
Miramar Mining Corporation								
Réserves prouvées	20 000						n.d.	13,02
Réserves probables	72 000						n.d.	10,90
NUNAVUT								
Lupin								
Kinross Gold Corporation								
Réserves prouvées	765 000						n.d.	8,09
Réserves probables	440 000						n.d.	9,40

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports publiés des sociétés.

n.d. : non disponible dans les rapports publiés ou estimation par l'auteur.

Remarques : Une tonne = 1,1023113 tonne courte. Un gramme par tonne = 0,02916668 once troy par tonne courte.

TABLEAU 3. DÉCISION VISANT L'EXPLOITATION DE GISEMENTS DONT LES RÉSERVES ONT ÉTÉ AJOUTÉES AUX TOTAUX CANADIENS AU 31 DÉCEMBRE

Projet minier	Société exploitante et principaux associés	Province	Métal
Mishi	River Gold Mines Ltd.	Ont.	or
Macassa	Kirkland Lake Gold Inc.	Ont.	or
Voisey's Bay	Inco Limitée	T.-N.-L.	nickel, cuivre, cobalt

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés.

TABLEAU 4. RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, PAR PROVINCE ET TERRITOIRE, AU 31 DÉCEMBRE 2002

Quantité des métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables (1) dans les mines en exploitation (2) et dans les gisements visés par des engagements à produire

Métal	Unité de mesure (3)	T.-N.-L.	N.-É.	N.-B.	Qc	Ont.	Man.	Sask.	C.-B.	Yukon	T.N.-O.	Nunavut	Canada (5)
Cuivre	kt	507	–	74	438	3 716	115	27	1 897	–	–	–	6 774
Nickel	kt	861	–	–	521	2 736	802	–	–	–	–	–	4 920
Plomb	kt	–	–	766	2	53	3	–	48	–	–	–	872
Zinc	kt	–	–	1 920	2 018	1 962	401	11	559	–	–	–	6 871
Molybdène	kt	–	–	–	–	–	–	–	82	–	–	–	82
Argent	t	–	–	2 223	3 115	2 921	100	11	2 860	–	2	–	11 230
Or (4)	t	2	–	1	250	588	10	6	148	–	7	10	1 023

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales-territoriales des mines et des concentrateurs.

– : néant ou moins d'une unité; kt : millier de tonnes.

(1) Ne tient pas compte des pertes survenues au cours du traitement, de la fusion et de l'affinage. Les tonnages possibles des minerais ne sont pas compris. Comprend les réserves géologiques de certaines mines qui ne signalent aucun minerai exploitable. (2) Comprend le métal dans les mines où la production a été interrompue de façon temporaire. (3) Une tonne = 1,1023113 tonne courte = 32 150,746 once troy. (4) Ne comprend pas le métal dans les gisements placériens puisque les données sur les réserves ne sont pas généralement disponibles. (5) L'arrondissement des données fournies par les provinces et les territoires peut rendre un nombre inexact.

TABLEAU 5. RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, PAR INDUSTRIE, AU 31 DÉCEMBRE 2002

Quantité des métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables (1) dans les mines en exploitation (2) et dans les gisements visés par des engagements à produire

N° du SCIAN (5)	(Unité de mesure (3))	Extraction de minerais d'or	Extraction de minerais de cuivre et de cuivre-zinc	Extraction de minerais de nickel-cuivre	Extraction de minerais de zinc-plomb-argent	Extraction de minerais de molybdène	Extraction d'autres minéraux métalliques	Canada (6)
		611	612	613	614	615	619	
Cuivre	kt	165	2 889	3 587	83	–	50	6 774
Nickel	kt	–	–	4 876	–	–	44	4 920
Plomb	kt	–	106	–	766	–	–	872
Zinc	kt	1 254	3 569	–	2 048	–	–	6 871
Molybdène	kt	–	28	–	–	54	–	82
Argent	t	4 769	3 191	981	2 289	–	–	11 230
Or (4)	t	812	135	62	4	–	11	1 023

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales-territoriales des mines et des concentrateurs.

– : néant ou moins d'une unité; kt : millier de tonnes.

(1) Ne tient pas compte des pertes survenues au cours du traitement, de la fusion et de l'affinage. Les tonnages possibles des minerais ne sont pas compris. Comprend les réserves géologiques de certaines mines qui ne signalent aucun minerai exploitable. (2) Comprend le métal dans les mines où la production a été interrompue de façon temporaire. (3) Une tonne = 1,1023113 tonne courte = 32 150,746 once troy. (4) Ne comprend pas le métal dans les gisements placériens puisque les données sur les réserves ne sont pas généralement disponibles. (5) SCIAN : Système de classification des industries de l'Amérique du Nord. (6) L'arrondissement des données fournies pour la Classification type des industries peut rendre un nombre inexact.

TABLEAU 6. RÉSERVES CANADIENNES DE CERTAINS MÉTAUX IMPORTANTS, AU 31 DÉCEMBRE DE CHAQUE ANNÉE, DE 1977 À 2002

Quantité des métaux contenus dans les tonnages prouvés et probables des minerais exploitables (1) dans les mines en exploitation (2) et dans les gisements visés par des engagements à produire

Année	Cuivre	Nickel	Plomb	Zinc	Molybdène	Argent	Or (3)
	(kt)	(kt)	(kt)	(kt)	(kt)	(t)	(t)
1977	16 914	7 749	8 954	26 953	369	30 991	493
1978	16 184	7 843	8 930	26 721	464	30 995	505
1979	16 721	7 947	8 992	26 581	549	32 124	575
1980	16 714	8 348	9 637	27 742	551	33 804	826
1981	15 511	7 781	9 380	26 833	505	32 092	851
1982	16 889	7 546	9 139	26 216	469	31 204	833
1983	16 214	7 393	9 081	26 313	442	31 425	1 172
1984	15 530	7 191	9 180	26 000	361	30 757	1 208
1985	14 201	7 041	8 503	24 553	331	29 442	1 373
1986	12 918	6 780	7 599	22 936	312	25 914	1 507
1987	12 927	6 562	7 129	21 471	231	25 103	1 705
1988	12 485	6 286	6 811	20 710	208	26 122	1 801
1989	12 082	6 092	6 717	20 479	207	24 393	1 645
1990	11 261	5 776	5 643	17 847	198	20 102	1 542
1991	11 040	5 691	4 957	16 038	186	17 859	1 433
1992	10 755	5 605	4 328	14 584	163	15 974	1 345
1993	9 740	5 409	4 149	14 206	161	15 576	1 333
1994	9 533	5 334	3 861	14 514	148	19 146	1 513
1995	9 250	5 832	3 660	14 712	129	19 073	1 540
1996	9 667	5 623	3 450	13 660	144	18 911	1 724
1997	9 032	5 122	2 344	10 588	149	16 697	1 510
1998	8 402	5 683	1 845	10 159	121	15 738	1 415
1999	7 761	4 983	1 586	10 210	119	15 368	1 326
2000	7 419	4 782	1 315	8 876	97	13 919	1 142
2001	6 666	4 335	970	7 808	95	12 593	1 070
2002	6 774	4 920	872	6 871	82	11 230	1 023

Source : Ressources naturelles Canada, à partir de rapports obtenus des sociétés et de l'information recueillie dans le cadre des enquêtes fédérales-provinciales-territoriales des mines et des concentrateurs.

(1) Ne tient pas compte des pertes survenues au cours du traitement, de la fusion et de l'affinage. Les tonnages possibles des minerais ne sont pas compris. Comprend les réserves géologiques de certaines mines qui ne signalent aucun minerai exploitable. (2) Comprend le métal dans les mines où la production a été interrompue de façon temporaire. (3) Ne comprend pas le métal dans les gisements placériens puisque les données sur les réserves ne sont pas généralement
Remarque : Une tonne = 1,1023113 tonne courte = 32 150,746 once troy.