

Molybdène

Robert McInnis

*L'auteur travaille pour le Secteur minier,
Ressources naturelles Canada.
Téléphone : (613) 992-8179*

Le Canada est le troisième pays producteur de molybdène au monde. En 1994, les sociétés canadiennes ont produit, selon les estimations, 9542 t de molybdène (Mo) contenu sous forme d'oxyde ou de concentrés de molybdène, soit un peu moins que les 9699 t obtenues en 1993. Ce repli reflète davantage la qualité du minerai extrait au cours de l'année qu'une réaction défavorable des forces du marché. La valeur de la production, toutefois, est passée de 65 à 91 millions de dollars.

Des changements phénoménaux sont survenus sur les marchés mondiaux du molybdène en 1994. Les prix qui se situaient entre 5,95 et 6,17 \$ US/kg de molybdène contenu au début de l'année ont bondi aux alentours de 39 \$ US/kg en fin d'année. Cette hausse est attribuable à un revirement de marché, le surplus cédant le pas à la rareté. Deux facteurs sont à l'origine du revirement : l'augmentation de la production d'acier et la restructuration de l'industrie du molybdène.

La production mondiale d'acier a explosé en 1994, s'accroissant de plus de 4 % dans les pays industrialisés du monde occidental et de 2,5 % environ dans les pays en développement. Le molybdène est un élément d'alliage extrêmement efficace et, en raison de la faiblesse relative de son prix jusqu'à cette année, son utilisation n'a cessé de progresser au cours de la dernière décennie. À la fin de l'année, certaines sociétés de l'acier avaient imposé une surcharge sur le molybdène contenu dans l'acier produit.

La restructuration de l'industrie s'est effectuée par la fermeture d'installations de grillage et de conversion de ferromolybdène aux États-Unis et en Europe, ainsi que par la fermeture définitive ou temporaire de mines de molybdène primaire aux États-Unis; ces fermetures ont fait suite à l'extrême dépression du cours du métal créée par le surplus de l'offre. Plus importante encore, peut-être, fut la fusion des deux sociétés minières; il s'agit des compagnies Cyprus Minerals Company et Amax Gold Inc. La nouvelle société résultante produit environ 75 % du moly-

dène primaire mondial. Ce facteur est d'une grande importance, puisque c'est l'évolution de la production de molybdène primaire qui fait fluctuer l'offre. Le seul autre producteur de molybdène primaire, la mine Endako de la Placer Dome Inc., fonctionne à capacité depuis de nombreuses années et ne joue donc aucunement le rôle de producteur d'appoint.

L'effet de la restructuration de l'industrie a quelque peu été amorti en 1992 et 1993 par la vente de quantités anormalement élevées de molybdène par la Chine, probablement puisé de stocks constitués à des fins de défense nationale. En 1994, le molybdène chinois n'était plus offert sur le marché mondial. L'industrie de l'acier chinoise est en effet en période de rapide croissance et la consommation nationale de molybdène par ce pays était en 1994 au moins égale, sinon supérieure à sa production. Des données laissent entrevoir que la capacité chinoise de production de molybdène est en régression.

Un autre facteur ayant contribué au surplus de l'offre qui a caractérisé l'industrie avant 1994 fut la réduction de la quantité de molybdène importée par la Russie et d'autres pays de l'ex-U.R.S.S. Cette partie du marché ne possède presque pas de capacité de production propre et importe historiquement de grandes quantités du métal. Au cours des deux dernières années de la récession économique, la chute vertigineuse des importations de ces pays a contribué à atténuer la rareté de l'offre mondiale.

La production d'acier n'est pas la seule utilisation du molybdène qui fut à la hausse. Le molybdène sert de catalyseur dans un procédé de raffinerie permettant d'éliminer le soufre du pétrole brut. En raison du souci croissant de protéger l'environnement, ce secteur du marché a aussi connu une vive progression.

En incluant les importations faites depuis l'Iran, la CÉI, la Chine et la Mongolie, la production du monde occidental et les ponctions de stock ont été estimées à 89 700 t pour 1994, ce qui est légèrement inférieur à la production de 90 100 t enregistrée pour 1993. Ces chiffres illustrent le déclin de production qu'a entraîné la grave dépression historique des prix créée par la faible demande de l'industrie mondiale de l'acier aux prises avec la récession. Environ 75 % du molybdène mondial est obtenu comme sous-produit de l'extraction du cuivre. Cette production est insensible au prix du métal et est généralement vendue au

prix qu'en offre le marché, quel qu'il soit. De fait, l'offre de molybdène comme sous-produit est fonction de la demande et du prix du cuivre. Comme la demande de cuivre est demeurée forte pendant la récession, la majeure partie du déclin de la production de molybdène a été le résultat de la fermeture définitive ou temporaire de mines de molybdène primaire. En 1994, la reprise économique étant bien lancée aux États-Unis et s'amorçant en Europe, il s'est rapidement formé une rareté de l'offre. À la fin de l'année, des producteurs de molybdène primaire ont indiqué leur intention d'augmenter leur production; ainsi la société Kennecott des États-Unis a annoncé qu'elle porterait sa production de 8200 t en 1994 à 10 400 t en 1995.

Les États-Unis sont demeurés le premier producteur de molybdène à l'échelle mondiale en 1994, leur production totale étant estimée à 44 700 t; suit le Chili, avec une production de 15 800 t.

La demande mondiale de molybdène pour 1994 est estimée à 99 800 t, en hausse de presque 5 % comparativement à 1993. À la fin de l'année, la demande nord-américaine d'acier était encore considérable et allait vraisemblablement s'accroître en 1995. La force de la demande de molybdène soutiendra le prix relativement important du métal. À long terme, les niveaux élevés de la consommation de molybdène devraient se maintenir du simple fait que les éléments d'alliage de substitution sont aussi assez chers. Sans compter que les producteurs de molybdène primaire augmenteront vraisemblablement leur production et modéreront de ce fait toute hausse de prix, de sorte que la substitution ne sera pas un facteur d'importance. Bien que les prix devraient descendre de leur sommet de fin d'année, le nouveau point d'équilibre sera beaucoup plus haut que par le passé, se situant peut-être entre 15 et 22 \$ US/kg. Le surplus de l'offre qui a déprimé les prix au cours des cinq ou six dernières années risque peu de réapparaître à moyen terme.

L'INDUSTRIE CANADIENNE

Le Canada compte trois mines de molybdène en exploitation : une produit du molybdène primaire, tandis que les deux autres obtiennent ce métal comme sous-produit ou coproduit. Une troisième mine de cuivre exploitée par Gibraltar Mines Limited devrait voir redémarrer son circuit de récupération de molybdène.

La mine Endako, qui appartient à part entière à la société Placer Dome Inc., est exploitée uniquement en vue de la production de molybdène. Les coûts de production de cette mine, qui est située à Fraser Lake (C.-B.), sont les plus bas de toutes les mines de molybdène primaire au monde; ils sont inférieurs à 5 \$ US/kg. Entrée en exploitation en 1962, la mine Endako a dû fermer ses portes en juin 1986, mais elle a été rouverte en 1988, pour produire à capacité en

octobre de la même année. Les réserves de la mine s'établissent à environ 70 Mt de minerai titrant 0,082 % de molybdène. La Placer Dome possède deux fours à calciner d'une capacité totale de 10 800 t/a. En 1988, la société a investi 2,2 millions de dollars à l'emplacement de la mine en vue de doubler sa capacité de production de bisulfure de molybdène ultrapur destiné à la préparation de lubrifiants, pour la porter à 450 t/a.

Les mines suivantes produisent du molybdène comme sous-produit :

- La mine de la Gibraltar Mines Limited, située à McLeese Lake (C.-B.), dont la Placer Dome Inc. détient 68,1 % des intérêts. Ses réserves de minerai prouvées et probables sont de 76 Mt environ, et ses réserves de minerai mesurées et indiquées, de 229 Mt. Le minerai des réserves prouvées renferme 0,31 % de cuivre et 0,009 % de molybdène. Ces dernières années, la production a été interrompue, en raison de la faiblesse des prix du molybdène et parce que le minerai exploité était plus dur et avait une plus faible teneur en molybdène. Plus le minerai est dur, plus chutent les taux de récupération du molybdène. Par ailleurs, la dépression des prix du cuivre a entraîné la fermeture de la mine de novembre 1993 à septembre 1994. Le minerai extrait en 1995 sera de meilleure teneur et la société entend moderniser son circuit de récupération du molybdène, pour le mettre en service vers le milieu de l'année.
- La mine de la Highland Valley Copper, située à Highland Valley (C.-B.), est exploitée en participation par les sociétés Cominco Ltée (50 %), Rio Algom Limitée (33,6 %), Corporation Teck (13,9 %) et Highmont Mining Company (2,5 %). Ses réserves sont de 750 Mt et le minerai de celles-ci contient 0,41 % de cuivre et 0,008 % de molybdène. En 1991, la mine a produit 900 t de concentrés de molybdène.
- La société BHP Minerals Canada Ltd. est l'unique propriétaire de la mine Island Copper située à Port Hardy (C.-B.). Cette mine de cuivre à ciel ouvert produit du minerai ayant une teneur de 0,4 % en cuivre et de 0,02 % en molybdène. Avec une production annuelle de quelque 2500 t de molybdène contenu, la mine compte parmi les grands producteurs de ce métal. Les réserves sont toutefois presque épuisées et la mine sera fermée vraisemblablement dans un proche avenir.

La production canadienne de molybdène est relativement stable depuis 1992, ces trois mines produisant à capacité.

Les installations d'enrichissement du molybdène de la mine Endako ont été profitables; elles le sont particulièrement depuis la fermeture, en 1991, du four à calciner de la société Molycorp, Inc. dans l'État de Washington.

FAITS NOUVEAUX AUX ÉTATS-UNIS

Le fait le plus important survenu aux États-Unis a été la fusion des activités minières de la Cyprus Minerals Company et de l'Amex Gold Inc. La nouvelle société, la Cyprus Amex Minerals Company, produit la majeure partie du molybdène primaire aux États-Unis.

UTILISATIONS

Le molybdène et ses composés ont des utilisations nombreuses et diversifiées, soit sous forme de métal pur, d'élément d'alliage, comme lubrifiant, comme catalyseur; on le trouve également dans nombre de composés chimiques. Ces utilisations sont présentées ci-dessous, en ordre d'importance de part de marché.

Élément d'alliage

Le molybdène est un élément d'alliage extrêmement rentable et polyvalent. Ainsi, l'oxyde de molybdène (MoO_3) et le ferromolybdène entrent dans la fabrication de l'acier et de pièces coulées en métal ferreux. Sous forme de ferromolybdène, un alliage de molybdène et de fer, le molybdène se dissout rapidement dans l'acier en fusion, sans beaucoup de perte; c'est pourquoi, on s'en sert souvent pour contrôler avec précision la composition chimique des lots d'acier.

Métal

Le molybdène métal est obtenu d'un procédé d'affinage sophistiqué. L'oxyde métallique est d'abord affiné par précipitation jusqu'à ce qu'il atteigne une grande pureté. L'oxyde de métal est réduit en hydrogène, la poudre de métal est compressée en billettes, puis les opérations de formage sont exécutées. Le molybdène métal comporte un certain nombre de propriétés intéressantes. Il offre en effet un faible coefficient de dilatation thermique, des propriétés réfractaires (étant donné sa température de fusion élevée), une résistance à la corrosion, de bas niveaux d'érosion sous forme de métal liquide, une faible densité, une conductivité thermique et électrique relativement élevée, une faible chaleur massique, un important coefficient d'élasticité, ainsi que de bonnes propriétés de contact électrique.

Produits chimiques

Le molybdène est un important constituant d'un grand nombre de produits chimiques, notamment les lubrifiants, les réactifs, les colorants, les pigments, les matières vitreuses, la peinture email, les composés électrolytiques, les catalyseurs, les engrais, les produits ignifuges, les peintures et les encres.

Autres utilisations

L'industrie du raffinage du pétrole et celle du traitement chimique emploient le molybdène pour ses propriétés catalytiques. Le bisulfure de molybdène pur est un excellent lubrifiant sec, étant donné sa structure lamellaire; ainsi le coefficient de friction entre les couches est très faible et l'adhérence à d'autres matériaux est bonne. Le molybdène sert aussi à fabriquer des piles sèches rechargeables, soit des accumulateurs au lithium-molybdène ayant plus de puissance par unité de volume que les piles alcalines ou les accumulateurs ordinaires au nickel-cadmium.

PRIX

Le prix canadien du molybdène contenu dans du concentré a atteint en moyenne 6,35 \$ CAN/kg en 1993, et a été estimé à 9,32 \$ CAN/kg pour 1994.

Le prix au comptant moyen de l'oxyde de molybdène sur le marché international s'est établi à 4,87 \$ US/kg en 1992, et entre 6,28 et 6,94 \$ US/kg au cours du premier trimestre de 1994 pour clôturer l'année à 44,09 \$ US/kg (Codelco de Chili).

PERSPECTIVES

Le prix du molybdène devrait demeurer élevé en 1995 et en 1996. Les importants stocks qui pesaient sur le marché ont fondu et, grâce à la reprise qui s'est manifestée au deuxième semestre de 1994, la demande a rapidement dépassé l'offre. On s'attend que la demande mondiale d'acier, qui compte pour environ 75 % de la consommation de molybdène, augmentera de 1 à 2 % par an au cours des cinq prochaines années. Les alliages spéciaux, surtout utilisés dans l'industrie aérospatiale, constituent un autre débouché important pour le molybdène.

À long terme, d'ici cinq à dix ans, la demande de molybdène devrait continuer de progresser. L'hypothèse est sensée, même à des prix variant entre 17 et 22 \$ US/kg, car le métal est un élément d'alliage bon marché comparativement aux métaux de substitution. La disponibilité prévue à long terme de molybdène à prix considérablement supérieurs mais encore compétitifs et la polyvalence du métal font que son utilisation devrait constamment s'accroître.

La production canadienne de molybdène devrait augmenter légèrement en 1995 en raison de la réouverture de la mine Gibraltar. À long terme, la production pourrait toutefois se replier par suite de l'épuisement prévu du gisement de minerai Island Copper. On pense que les prix se stabiliseront à des niveaux élevés lorsque l'offre et la demande seront en meilleur équilibre.

L'industrie n'aura vraisemblablement pas de difficulté à répondre à la demande prévue : les producteurs américains de molybdène primaire possèdent la capacité nécessaire et il sera possible de récupérer davantage de métal comme sous-produit dans des mines de cuivre qui n'exploitent pas de circuit de récupération actuellement. Enfin, il existe un certain nombre de gisements de minerai de cuivre contenant

du molybdène; à leur mise en valeur, il est probable qu'on y installera des circuits de récupération du molybdène si les prix de ce dernier demeurent relativement élevés.

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

No tarifaire	Dénomination	Canada			États-Unis	États-Unis	Japon ¹
		NPF	TPG	Etats-Unis	Canada	NPF	GATT
2613	Minerais de molybdène et leurs concentrés						
2613.10	Grillés	en franchise	en franchise	en franchise	3,9 c/kg + 0,5 %	en franchise	en franchise
2613.90	Autres	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2825.70.10	Oxydes de molybdène	11,8 %	8 %	en franchise	en franchise	5,3 %	3,7 %
2825.70.20	Hydroxydes de molybdène	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,3 %	3,7 %
28.41	Sels des acides oxométalliques ou peroxométalliques						
2841.70	Molybdates	8,5 %	6 %	en franchise	en franchise	6,6 %	4,9 %
7202.70	Ferromolybdène	9,5 %	6,5 %	en franchise	en franchise	4,9 %	4,9 %
8102.10	Poudres de molybdène						
8102.10.10	Non allié	3,7 %	en franchise	en franchise	en franchise	—	3,7 %
8102.10.20	En alliages	8,8 %	6,5 %	en franchise	en franchise	—	3,7 %
8102.91	Molybdène sous forme brute, incluant barres et tiges obtenus simplement par frittage; déchets et débris						
8102.91.10	Molybdène sous forme brute, non allié	3,7 %	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	3,7 %
8102.91.20	Molybdène sous forme brute, en alliage	8,8 %	6,5 %	en franchise	en franchise	5 %	3,7 %
8102.92	déchets et débris						
8102.92	Barres et tiges, autres que celles simplement obtenues par frittage, profilés, tôles fortes, tôles, bandes et feuilles minces	8,8 %	6,5 %	en franchise	en franchise	8 %	4,9 %
8102.93	Fils						
8102.93.10	Fils de molybdène non revêtus ou recouverts	7 %	5 %	en franchise	en franchise	8 %	4,9 %
8102.93.20	Fils de molybdène, revêtus ou recouverts	8,8 %	6,5 %	en franchise	en franchise	8 %	4,9 %
8102.99	Autres	8,8 %	6,5 %	en franchise	en franchise	10 %	4,9 %

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

— : aucun droit conventionnel n'existe.

¹ Les taux de GATT sont indiqués; dans certains cas, de plus faibles tarifs douaniers peuvent être appliqués.

TABLEAU 1. CANADA : PRODUCTION ET COMMERCE DE MOLYBDÈNE, DE 1992 À 1994, ET CONSOMMATION DE MOLYBDÈNE, EN 1992 ET 1993

N° tarifaire	1992		1993		1994dpr	
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
PRODUCTION (expéditions)¹						
Colombie-Britannique	8 870	52 253	10 250	65 095	9 723	90 651
Total	8 870	52 253	10 250	65 095	9 723	90 651
EXPORTATIONS						
2613.10	Minerais de molybdène et leurs concentrés, grillés					
Japon	3 634	21 991	3 871	24 086	3 202	29 363
États-Unis	285	1 125	1 870	7 673	1 115	6 286
Corée du Sud	599	3 585	518	3 410	388	3 954
Pays-Bas	1 300	9 640	1 997	15 945	366	1 751
Chili	—	—	—	—	378	1 628
Autres pays	407	3 259	55	372	1 027	5 233
Total	6 225	39 603	8 310	51 487	6 475	48 220
2613.90	Minerais de molybdène et leurs concentrés, n.m.a.					
Chili	390	2 465	1 500	9 849	1 430	7 457
Pays-Bas	—	—	—	—	606	2 930
États-Unis	339	1 265	—	—	103	1 096
Autres pays	88	633	109	433	243	1 320
Total	817	4 365	1 609	10 285	2 383	12 805
2825.70	Oxydes et hydroxydes de molybdène					
Inde	—	—	—	—	13	169
Brésil	—	—	—	—	33	129
Autres pays	96	396	58	283	—	—
Total	96	396	58	283	45	299
2841.70	Molybdates métalliques					
États-Unis	—	—	17	9	—	—
Total	—	—	17	9	—	—
7202.70	Ferromolybdène					
États-Unis	15	81	—	—	121	1 063
Philippines	...	2	—	—	...	1
Total	16	84	—	—	121	1065
8102.10	Poudres de molybdène					
États-Unis	...	6	...	16	...	30
Corée du Sud	—	—	...	...	...	1
Australie	...	...	—	—	—	—
Total	...	7	...	17	...	31
8102.91	Molybdène sous forme brute, y compris les barres et tiges simplement obtenues par frittage; déchets et débris					
États-Unis	12	39	1	14	12	195
Total	12	39	1	14	12	195
8102.93	Fils de molybdène					
Inde	—	—	...	44	...	28
Total	—	—	...	44	...	28

TABLEAU 1. (suite)

N° tarifaire		1992		1993		1994dpr	
		(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)
EXPORTATIONS (fin)							
8102.99	Molybdène et ouvrages en molybdène, n.m.a.						
	États-Unis	...	6	...	2	4	101
	Total	...	6	...	2	4	101
IMPORTATIONS²							
2613.10	Minerais de molybdène et leurs concentrés, grillés						
	États-Unis	405	2 574	363	2 125	689	5 166
	Belgique	—	—	437	2 373	378	2 620
	Chili	24	158	20	113	246	2 202
	Royaume-Uni	—	—	—	—	20	188
	République populaire de Chine	—	—	—	—	19	91
	Autres pays	58	370	...	...	—	—
	Total	488	3 105	821	4 613	1 353	10 268
2613.90	Minerais de molybdène et leurs concentrés, n.m.a.						
	États-Unis	19	182	16	158	444	3 752
	Suède	—	—	—	—	5	38
	Allemagne	—	—	—	—	...	3
	Total	19	182	16	158	449	3 793
2825.70.10	Oxydes de molybdène						
	États-Unis	236	1 479	178	1 492	480	4 820
	Chili	—	—	—	—	12	113
	République populaire de Chine	—	—	—	—	11	88
	Royaume-Uni	...	...	—	—	—	—
	Total	236	1 479	178	1 492	502	5 022
2825.70.20	Hydroxydes de molybdène						
	États-Unis	13	97	23	165	...	2
	Total	13	97	23	165	...	2
2841.70	Molybdates métalliques						
	États-Unis	527	2 849	532	3 049	461	2 923
	Allemagne	—	—	—	—	...	2
	Autres pays	...	...	...	...	...	...
	Total	527	2 850	532	3 050	462	2 926
7202.70	Ferromolybdène						
	Chili	267	1 468	443	2 578	528	4 197
	États-Unis	142	1 094	101	731	189	1 687
	Belgique	—	—	86	532	130	888
	Royaume-Uni	67	481	22	149	39	393
	France	...	2	—	—	...	3
	Autres pays	17	98	47	312	—	—
	Total	493	3 146	699	4 304	886	7 169
8102.10.10	Poudres de molybdène, non allié						
	États-Unis	3	96	2	83	6	243
	Allemagne	—	—	...	3	...	5
	Total	3	96	2	87	6	248
8102.10.20	Poudres de molybdène, en alliages						
	États-Unis	2	67	4	180	2	100
	Allemagne	...	6	—	—	—	—
	Total	2	74	4	180	2	100

TABLEAU 1. (fin)

N° tarifaire	1992		1993		1994dpr		
	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	(tonnes)	(milliers de dollars)	
IMPORTATIONS (fin)							
8102.91.10	Molybdène sous forme brute, non allié						
	Belgique	–	–	26	170	–	
	États-Unis	2	42	...	2	...	
	Total	2	42	26	173	...	
8102.91.20.10	Molybdène sous forme brute, en alliages						
	États-Unis	...	7	...	3	1	
	Total	...	7	...	3	1	
8102.91.20.20	Déchets et débris						
	États-Unis	1	34	7	111	22	
	Total	1	34	7	111	22	
8102.92	Barres et tiges, autres que celles simplement obtenues par frittage, profilés, tôles fortes, tôles, bandes et feuilles minces						
	États-Unis	8	355	10	500	11	
	France	–	–	–	–	...	
	Total	8	355	10	500	11	
8102.93.10	Fils de molybdène, non revêtus ou recouverts						
	États-Unis	6	275	3	127	2	
	Belgique	1	48	1	66	1	
	Autres pays	1	41	1	48	–	
	Total	8	366	5	243	3	
8102.93.20	Fils de molybdène, revêtus ou recouverts						
	États-Unis	4	119	3	105	4	
	Belgique	...	7	...	8	–	
	Autriche	...	4	...	7	–	
	Total	5	132	4	120	4	
8102.99	Molybdène et ouvrages en molybdène, autres						
	États-Unis	13	569	7	319	18	
	Autriche	...	11	...	12	...	
	Australie	–	–	–	–	...	
	Suisse	–	–	–	–	...	
	Autres pays	–	–	–	–	...	
	Total	13	581	7	331	19	
		1992		1993 dpr			
		(kilogrammes)					
CONSOMMATION³ (molybdène contenu)							
	Acier ordinaire	450 243		605 056			
	Acier inoxydable	121 318		251 443			
	Autres aciers	723 209		707 070			
	Fonte de fer	182 416		120 385			
	Autres usages ⁴	57 755		65 941			
	Total	1 534 941		1 749 895			

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

– : néant; ... : quantité minimale; dpr : données provisoires; n.m.a. : non mentionné ailleurs.

1 Expéditions des producteurs (molybdène contenu dans les concentrés de molybdène, l'oxyde de molybdène et le ferromolybdène).

2 Les importations provenant d'autres pays peuvent comprendre des réimportations du Canada. 3 Données disponibles, selon les consommateurs. 4 Alliages non ferreux, produits électriques, pigments et autres utilisations.

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.

TABLEAU 2. PRODUCTION, COMMERCE ET CONSOMMATION DE MOLYBDÈNE AU CANADA, EN 1975, EN 1980 ET DE 1985 À 1994

	Production ¹	Exportations ²	Importations		Consommation ⁸
		Minerais de molybdène et leurs concentrés, oxydes et hydroxydes ³	Oxydes et hydroxydes de molybdène ^{4,5}	Ferro- molybdène ^{6,7}	
(kilogrammes)					
1975	13 323 144	15 710 300	56 400	269 281	1 436 883
1980	11 889 000	14 584 500	361 700	53 618	1 055 107
1985	7 852 060	5 637 000	187 000	274 076	772 301
1986	11 250 625	11 367 000	203 000	347 784	684 043
1987	14 771 252	14 253 000	193 000	233 335	969 993
1988 ^a	13 535 186	14 026 855	187 691	345 664	1 213 248 ^r
1989	13 542 984	16 131 760	123 706	1 150 138	1 382 505
1990	12 188 487	11 086 429	176 481	581 782	1 179 374
1991	11 436 809	10 305 832	304 869	544 300	1 643 170
1992	8 870 267	7 138 674	249 767	493 260	1 534 941
1993	10 250 004	9 977 571	200 190	699 141	1 749 895
1994 ^{dpr}	9 723 278	8 903 361	502 529	886 303	n.d.

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada; sauf indication contraire.

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

a À partir de 1988, les exportations et les importations de molybdène sont établies selon le nouveau Système harmonisé et ne peuvent ne pas correspondre avec la méthode précédente de transmission des données.

1 Expéditions des producteurs (molybdène contenu dans les concentrés, l'oxyde de molybdène et le ferromolybdène). **2** Les exportations sont classées selon les catégories 2613.10, 2613.90 et 2825.70 du Système harmonisé. **3** Molybdène contenu dans les oxydes, les minerais et les concentrés. **4** L'oxyde de molybdène est classé selon les catégories 2825.70.10 et 2825.70.20. **5** Poids brut. **6** Le ferromolybdène est classé dans la catégorie 7202.70. **7** Les exportations américaines au Canada en 1975 et 1980 sont signalées par le *Bureau of Commerce* des États-Unis, dans *Exports of Domestic and Foreign Merchandise* (Rapport 410), pour les produits renfermant plus de 50 % de molybdène; pour la période de 1985 à 1994, les statistiques sont fournies par Statistique Canada. **8** Molybdène contenu dans les produits de molybdène, selon les rapports des consommateurs.