

# Tungstène

---

*Ce chapitre a été produit par le Secteur des minéraux et des métaux de Ressources naturelles Canada.  
Téléphone : (613) 947-6580  
Courriel : info-smm@rncan.gc.ca*

## FAITS NOUVEAUX AU CANADA

Jusqu'en 1986, le Canada était un producteur important de minerais et de concentrés tungsténifères. En 1984, la production annuelle avait atteint un sommet de 3715 t de tungstène contenu (soit 8 % de la production mondiale), mais les prix se sont ensuite effondrés en raison des exportations accrues provenant de la République populaire de Chine. Les bas prix pratiqués par la Chine ont finalement provoqué la fermeture des deux installations canadiennes, soit les mines Cantung et Mount Pleasant, situées respectivement aux Territoires du Nord-Ouest et au Nouveau-Brunswick.

La mine Cantung, exploitée par la Canada Tungsten Mining Corporation Limited (Cantung) – le chef de file canadien dans le domaine du tungstène –, était reconnue comme la plus importante installation de production de concentrés de tungstène des pays de l'Ouest. Cette mine souterraine située aux Territoires du Nord-Ouest a été exploitée de 1962 à 1986, à un rythme de production de quelque 4450 t/a de trioxyde de tungstène (WO<sub>3</sub>). Les concentrés à teneur élevée étaient directement mis sur le marché, alors que ceux à faible teneur étaient expédiés à Fort Madison (Iowa) où ils étaient convertis en paratungstate d'ammonium.

En 2001, la hausse des prix du tungstène a incité la North American Tungsten Corporation Ltd. à rouvrir la mine, mais en décembre 2003, la société annonçait qu'elle devait la fermer de nouveau, en raison de la résiliation d'ententes de prêt et d'accords d'achat visant les concentrés produits à la mine. À cette époque, les prix avaient de nouveau chuté et la société a décidé de se mettre sous la protection de la *Loi sur les arrangements avec les créanciers des compagnies*.

La restructuration de la société entreprise en 2004 s'est poursuivie au début de 2005, tout comme les activités de financement visant à rouvrir la mine. Une entreprise des Premières nations du Yukon, la Kaska Minerals Corporation, constitue maintenant l'actionnaire principal de la North American Tungsten Corporation Ltd., et des consultations sont en cours, notamment au chapitre d'études de faisabilité portant sur la construction et la mise en service d'une usine de production de paratungstate d'ammonium, dans le Sud-Est du Yukon, et sur la mise en valeur du gisement de la propriété Mactung. La société prévoyait reprendre l'exploitation de la mine Cantung en 2005.

Selon les données fournies par Kaska, les réserves exploitables de la mine Cantung s'élèvent présentement à 771 000 t de minerai titrant en moyenne 1,75 % de WO<sub>3</sub> et il existe aussi des ressources additionnelles qui pourraient être exploitées à ciel ouvert ou en utilisant les infrastructures de la mine souterraine. On signale aussi que les réserves et les ressources du gisement Mactung, le plus gros gisement tungsténifère au monde, atteignent les 30 Mt de minerai d'une teneur moyenne de 0,96 % de WO<sub>3</sub>. Pour obtenir plus d'information sur la société, consulter son site Web (en anglais) à l'adresse [www.northamericantungsten.com].

## TRAVAUX D'EXPLORATION

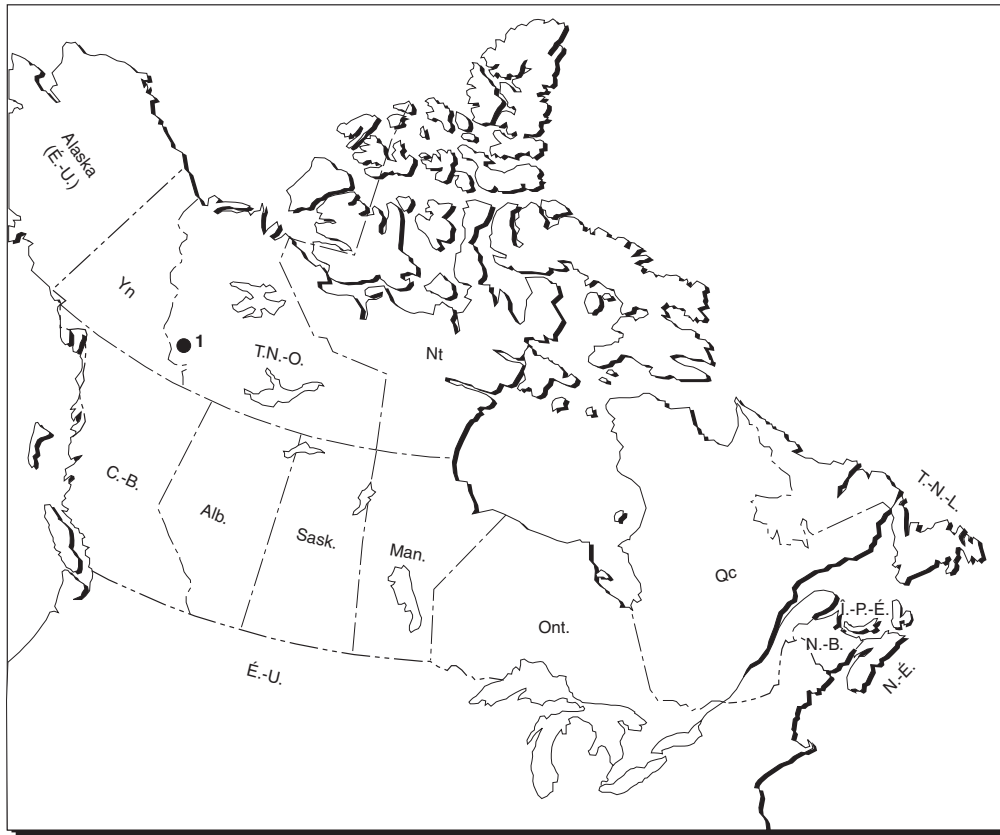
Voici une liste de certaines des sociétés ayant mis en oeuvre des projets d'exploration ciblant le tungstène au Canada<sup>1</sup>, les provinces et territoires où elles les ont lancés et l'adresse de leur site Web (en anglais) :

- Buchans River Limited, dans la région du lac Granite (T.-N.-L.), au site [www.newlab.nf.ca];
- Copper Ridge Explorations Inc., à Kalzas (Yn), à l'adresse [www.copper-ridge.com];

---

<sup>1</sup> Si votre société possède une propriété recelant un gisement tungsténifère et que vous désirez qu'elle figure dans la liste, veuillez communiquer avec le Secteur des minéraux et des métaux et lui fournir les renseignements appropriés.

**Figure 1**  
**Emplacement de la mine Cantung, aux Territoires du Nord-Ouest**



1. Mine Cantung, North American Tungsten Corporation Ltd.

- Freeport Resources Inc. – ancien producteur de tungstène, à Omineca (C.-B.);
- Geodex Minerals Ltd., Beech Hill et propriétés Sisson Brook/Nashwaak, au Nouveau-Brunswick (option d'achat acquise auprès de Champlain Resources Inc.);
- Les Mines J.A.G. Ltée, dans la région de la Beauce (Qc), au site [[www.mines-jag.com](http://www.mines-jag.com)] (le site en français de cette société était en reconstruction, lors de la rédaction du présent chapitre; toutefois, on peut consulter le site en anglais à l'adresse [[www.mines-jag.com/JAGenglish/Jag.html](http://www.mines-jag.com/JAGenglish/Jag.html)]);
- Noront Resources Ltd. – ancien producteur de tungstène, à Burnt Hill (N.-B.), à l'adresse [[www.norontresources.com](http://www.norontresources.com)];
- Orphan Boy Resources Inc., à Revelstoke (C.-B.), au site [[www.orphanboy.com](http://www.orphanboy.com)];
- Strategic Metals Ltd., diverses propriétés au Yukon et dans le Nord de la Colombie-Britannique, au site [[www.strategicmetalsltd.com](http://www.strategicmetalsltd.com)];
- Sultan Minerals Inc. – ancien producteur de tungstène, à Salmo (C.-B.), à l'adresse [[www.sultanminerals.com](http://www.sultanminerals.com)].

Voici une liste partielle d'autres sociétés canadiennes ayant des intérêts à l'étranger, dans différents projets du secteur du tungstène :

- Rome Resources Ltd., diverses propriétés situées au Mexique, au site [[www.romermr.com](http://www.romermr.com)];
- Primary Metals Inc., détenteur de tous les intérêts de la société Beralt Tin and Wolfram (Portugal) S.A. – cette dernière, qui est le propriétaire et l'exploitant de la mine de tungstène Panasqueira, constitue un des plus importants producteurs de concentrés tungsténifères au monde, si l'on ne tient pas compte des producteurs de la Chine –, au site [[www.primarymetals.ca](http://www.primarymetals.ca)];
- Tiberon Minerals Ltd., exploitant d'un gisement de tungstène et de spath fluor situé à Nui Phao, au Vietnam, au site [[www.tiberon.com](http://www.tiberon.com)];
- Verena Minerals Corporation, propriété contenant un gisement d'or et d'or-tungstène, située dans l'État de Rio Grande do Norte, au Brésil, site à l'adresse [<http://www.verena.com>].

## UTILISATION ET PROPRIÉTÉS DU TUNGSTÈNE

Puisque le nombre d'utilisateurs de tungstène au Canada est faible, les données sur l'utilisation de ce métal sont de nature confidentielle.

Le tungstène possède une vaste gamme de propriétés intéressantes. Ce métal très dense a le point de fusion le plus élevé de tous les métaux (3410 °C) et il se caractérise par un coefficient de dilatation thermique bas, une grande résistance à la traction à des températures élevées, une résistance supérieure à la corrosion et une bonne conductivité thermique et électrique. Le tungstène métal est le plus dur des métaux réfractaires et le carbure de tungstène compte parmi les plus dures substances au monde.

Environ 60 % de la production de concentrés de tungstène sont utilisés pour fabriquer des produits en carbure de tungstène fritté, dont des outils et des pièces très résistantes à l'usure. La fabrication de produits en acier et celle de produits en métal, comme les fils, les contacts électriques et le matériel de soudage, constituent chacune 15 % de l'utilisation totale, alors que l'élaboration d'alliages non ferreux, de pigments et de catalyseurs compte pour 5 % de celle-ci. Les 5 % restants servent à diverses autres fins.

Le paratungstate d'ammonium est le plus important intermédiaire dans la production de poudre de tungstène métallique, de carbure de tungstène et de produits chimiques particuliers. On l'utilise pour synthétiser le trioxyde de tungstène (sous forme d'« oxyde jaune » et d'« oxyde bleu »), qui peut être transformé en poudre de tungstène, laquelle sert, entre autres, à fabriquer des carbures frittés et des filaments d'ampoules.

La dureté du carbure de tungstène permet de l'utiliser dans une vaste gamme de conditions d'usure et d'abrasion intenses. Il constitue le matériau de choix dans le domaine de l'usinage des métaux, notamment pour la fabrication des arêtes de coupe des machines-outils et celle des surfaces métalliques dans les matrices de formage. Le carbure de tungstène est le produit de la réaction chimique entre une poudre de tungstène métallique et de fines particules de carbone. Pour obtenir du carbure de tungstène fritté, la poudre subit d'abord un compactage permettant d'obtenir la forme désirée, en utilisant du cobalt comme liant, puis un traitement de frittage. Parmi les autres utilisations du carbure de tungstène, mentionnons la fabrication de crampons à pneu, de crampons pour chaussures de golf, de projectiles perforants et d'électrodes de soudage. Le tungstène peut aussi remplacer le plomb dans les munitions « vertes » (moins toxiques pour l'environnement).

En tant qu'élément d'alliage, le tungstène est surtout utilisé pour produire des aciers à coupe rapide et des aciers destinés à la fabrication d'outils et de matrices. Les utilisations des aciers au tungstène sont identiques à celles des

carbures, particulièrement dans le cas d'outils dont les températures de fonctionnement sont plus basses.

Le tungstène sert également à élaborer des superalliages et des alliages non ferreux. Les superalliages au tungstène sont très résistants aux températures élevées et à l'oxydation, et ils sont par conséquent de plus en plus employés dans la fabrication de pièces devant résister aux températures élevées et aux milieux hautement corrosifs.

Les fils de tungstène servent à fabriquer des filaments de lampes à incandescence et des éléments chauffants de lampes fluorescentes et de tubes à vide. Des quantités moins importantes de tungstène sont également employées pour synthétiser des produits chimiques et des composés utilisés dans le secteur non métallurgique. Ces utilisations finales comprennent la fabrication de colorants, de réactifs, de catalyseurs, de lubrifiants, de peintures et de vernis.

## PRIX

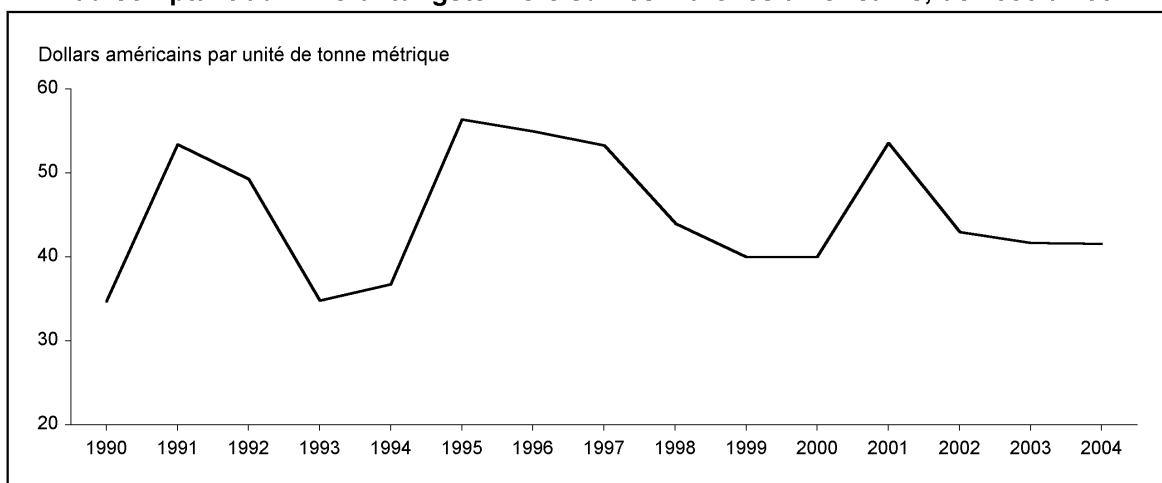
Certains journaux, tels que *Platts Metals Week* et *Metal Bulletin*, publient différentes données sur le prix du tungstène. Ces valeurs sont habituellement exprimées en une devise donnée par unité de tonne métrique; cette dernière correspond à 1 % de la tonne, soit 10 kg de métal contenu.

*Remarques : (1) Pour les définitions et l'évaluation de la production, des expéditions et du commerce des minéraux, veuillez consulter le chapitre 64. (2) La plupart des présentes données sont les plus récentes au 31 mars 2005. (3) Les numéros tarifaires du Système harmonisé ne permettent pas toujours de déterminer avec exactitude la nature des différents composés contenant du tungstène; cependant, si vous considérez que la publication de données commerciales supplémentaires pourrait être utile à votre entreprise, veuillez contacter les responsables de la Division de la statistique sur les minéraux et sur l'activité minière par téléphone, au numéro 1-800-267-0452, ou par courriel, à [info-smm@rncan.gc.ca](mailto:info-smm@rncan.gc.ca). (4) Ce chapitre ainsi que d'autres chapitres, y compris les éditions d'années précédentes, sont disponibles sur Internet à [www.rncan.gc.ca/smm/cmy/com\\_f.html](http://www.rncan.gc.ca/smm/cmy/com_f.html).*

## NOTE À L'INTENTION DU LECTEUR

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

**Figure 2**  
**Prix au comptant du minerai tungsténifère sur les marchés américains, de 1990 à 2004**



Source : *Platts Metals Week*; moyenne annuelle des cours hebdomadaires.

#### TARIFS DOUANIERS

N° tarifaire	Description	Canada			États-Unis	UE	Japon
		NPF	TPG	États-Unis	Canada	Taux (1)	OMC (2)
2611.00	Minerais de tungstène et leurs concentrés	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
2841.80	Tungstates (wolframates)	5,5 %	3 %	en franchise	en franchise	5,6 %	3,3 %
2849.90.10	Carbure de tungstène	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5,5 %	2,5 %
7202.80	Ferrotungstène et ferro-silico-tungstène	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	2 %
81.01	Tungstène (wolfram) et ouvrages en tungstène, y compris les déchets et débris						
8101.10.10	Poudres de tungstène, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	en franchise
8101.10.20	Poudres de tungstène, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	en franchise
8101.94.10	Autres : tungstène sous forme brute, y compris les barres et tiges simplement obtenues par frittage; barres et tiges frittées, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	en franchise
8101.94.91	Autres : tungstène sous forme brute, y compris les barres et tiges simplement obtenues par frittage; autres : tungstène sous forme brute, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	en franchise
8101.94.92	Autres : tungstène sous forme brute, y compris les barres et tiges obtenues simplement par frittage; autres : tungstène sous forme brute, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	5 %	en franchise
8101.95.10	Autres : barres et tiges de tungstène, non allié, autres que celle simplement obtenues par frittage; profilés, tôles, bandes et feuilles; barres et tiges, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6 %	en franchise
8101.95.21	Autres : barres et tiges autres que celles simplement obtenues par frittage; profilés, tôles, bandes et feuilles; barres et tiges, en alliages; profilés, tôles, bandes et feuilles, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6 %	en franchise
8101.95.22	Barres et tiges autres que celles simplement obtenues par frittage; profilés, tôles, bandes et feuilles; barres et tiges, en alliages; profilés, tôles, bandes et feuilles, en alliages	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6 %	en franchise
8101.96.10	Autres fils de tungstène, non allié	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6 %	en franchise
8101.96.21	Autres fils de tungstène, en alliages, non revêtus ou recouverts	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6 %	en franchise
8101.96.22	Autres fils de tungstène, en alliages, revêtus ou recouverts	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	6 %	en franchise
8101.97	Autres, déchets et débris	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise
8101.99.10	Autres; autres devant servir à la fabrication de produits canadiens	en franchise	en franchise	en franchise	en franchise	7 %	en franchise
8101.99.90	Autres; autres usages	3 %	en franchise	en franchise	en franchise	7 %	en franchise

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

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

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

TABLEAU 1. CANADA : COMMERCE DE TUNGSTÈNE, DE 2002 À 2004

N° tarifaire		2002		2003		2004 (dpr)	
		(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)	(kg)	(k\$)
<b>EXPORTATIONS</b>							
2611.00	Minerais de tungstène et leurs concentrés	3 620 143	22 702	5 332 049	24 657	2 816 789	5 156
8101.10	Poudres de tungstène (wolfram)	28 313	976	344 777	3 171	341 803	6 382
8101.99	Tungstène (wolfram) et ouvrages en tungstène	–	–	77	17	481	35
	Exportations totales	3 648 456	23 678	5 676 903	27 845	3 159 043	11 553
<b>IMPORTATIONS</b>							
2611.00	Minerais de tungstène et leurs concentrés	3	...	1 272	20	3 809	40
2841.80	Tungstates (wolframates)	10 205	35	38 399	118	98 597	308
2849.90.00.10	Carbure de tungstène	168 170	5 811	155 004	5 440	190 311	6 431
7202.80	Ferrotungstène et fero-silico-tungstène	70 364	591	3 134	26	9 590	105
8101.10.00.10	Poudres de tungstène, non allié	34 640	1 316	61 180	1 656	110 181	3 377
8101.10.00.20	Poudres de tungstène, en alliages	29 730	1 337	24 377	1 294	24 403	1 209
8101.94.00.10	Tungstène, sous forme brute, barres et tiges frittées, non allié	10 935	650	6 289	387	4 444	250
8101.94.00.91	Tungstène, sous forme brute, non allié	3 624	93	3 541	73	1 419	33
8101.94.00.92	Tungstène, sous forme brute, en alliages	9 760	383	3 360	135	2 747	112
8101.95.00.10	Barres et tiges de tungstène, non allié, autres que celles simplement obtenues par frittage	2 172	95	3 719	218	2 418	138
8101.95.00.21	Barres et tiges de tungstène, non allié; profilés, tôles, bandes et feuilles	3 579	259	4 643	248	5 915	270
8101.95.00.22	Barres et tiges de tungstène, en alliages, autres que celles simplement obtenues par frittage; profilés, tôles, bandes et feuilles	19 259	1 445	15 903	1 080	14 199	950
8101.96.00.10	Fils de tungstène, non allié	4 458	243	5 656	296	4 757	284
8101.96.00.21	Fils de tungstène, en alliages, non revêtus ou recouverts	292	23	170	11	5 749	333
8101.96.00.22	Fils de tungstène, en alliages, revêtus ou recouverts	41 224	2 111	40 584	1 865	7 630	351
8101.97	Tungstène, sous forme brute, déchets et débris	1 885	79	2 134	94	5 588	274
8101.99.10	Tungstène (wolfram) et ouvrages en tungstène, n.m.a.	5 154	296	11 181	604	18 054	1 165
8101.99.90	Autre, en tungstène	21 573	1 192	16 315	858	24 869	1 564
	Importations totales	437 018	15 959	394 861	14 423	534 680	17 194

Sources : Ressources naturelles Canada; Statistique Canada.

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

Remarque : Les chiffres ont été arrondis.