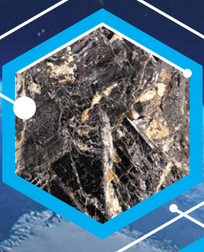
CONNEXIONS CRITIQUES

LE **CANADA** A DRESSÉ UNE LISTE DE 34 ROCHES, MINÉRAUX ET MÉTAUX jugés essentiels au développement d'une économie à faible émission de carbone, au maintien de l'industrie et de la sécurité nationales et à l'exportation vers nos partenaires mondiaux. Appelés « minéraux critiques », ces minéraux et métaux sont, ou peuvent être, produits au Canada. On les utilise notamment dans les domaines suivants :

- Technologies d'énergie renouvelable
- Fabrication
- Aérospatiale et défense
- Technologies de l'information et des communications
- Agriculture
- Applications des sciences de la santé et de la vie
- Infrastructure

L'exploitation minière, c'est gagnant !



Columbite

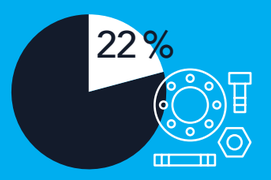
CITOYEN DU MONDE

L'INDUSTRIE CANADIENNE DES MINÉRAUX ET DES MÉTAUX CONTRIBUE NON SEULEMENT AU SUCCÈS DE NOTRE PROPRE ÉCONOMIE, MAIS AUSSI À CELUI DES ÉCONOMIES DU MONDE ENTIER. Ressources naturelles Canada affirme que le secteur fournit des minerais, des concentrés et des produits métalliques et minéraux semi-ouvrés et ouvrés à plus de 100 pays.

DES 582 MILLIARDS $ D'EXPORTATIONS TOTALES DU CANADA EN 2021,

les produits métalliques et minéraux comptaient pour

127 MILLIARDS $, soit



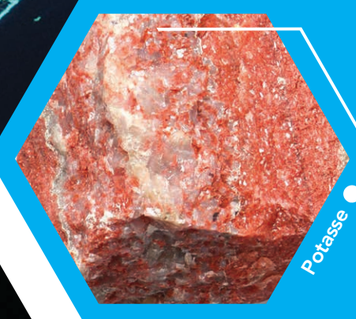
LES PRINCIPAUX PARTENAIRES COMMERCIAUX DU CANADA POUR LES PRODUITS MINÉRAUX EN 2021 :

54 % États-Unis

10 % Royaume-Uni

8 % Union européenne

La Chine, le Japon, la Corée du Sud, l'Allemagne, la Norvège et la Suisse sont quelques exemples d'autres marchés importants pour les métaux et minéraux canadiens.



Potasse

MINÉRAUX CRITIQUES CANADIENS

Le Canada produit toute une panoplie de minéraux critiques et en approvisionne les marchés nationaux et mondiaux. Le Canada est le premier producteur mondial de potasse et se classe parmi les cinq premiers producteurs mondiaux d'aluminium, de cobalt, d'indium, de niobium, de palladium, de platine, de tellure, de concentré de titane et d'uranium. Le Canada accueille également de nombreux projets miniers complexes, notamment pour des produits de base essentiels comme les éléments de terres rares, le lithium et le vanadium.

FABRIQUÉ AU CANADA

DROIT VERS LE CIEL

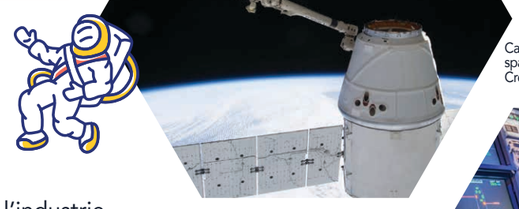
AVANT QU'UN AVION NE PUISSE S'ENVOLER, UNE EXPERTISE EST NÉCESSAIRE POUR SA CONCEPTION, SA CONSTRUCTION ET SES SYSTÈMES D'EXPLOITATION ET DE SOUTIEN

Selon l'Association des industries aérospatiales du Canada, l'innovation et la technologie de pointe des entreprises canadiennes y pourvoient.

Les minéraux essentiels sont indispensables à l'industrie aérospatiale. Ils entrent dans la composition de la vaste gamme de produits fabriqués au Canada, notamment les avions régionaux, d'affaires et de lutte contre les incendies, les hélicoptères et les satellites.

On produit également de nombreuses pièces d'aéronefs, notamment des moteurs, des systèmes de navigation, des alliages spéciaux, des trains d'atterrissage, des systèmes et des équipements de contrôle de la circulation aérienne, des équipements et des logiciels informatiques, des systèmes de défense, des technologies de simulation et de modélisation, etc.

Aluminium, antimoine, chrome, cobalt, cuivre, graphite, gallium, germanium, indium, lithium, magnésium, manganèse, molybdène, nickel, métaux du groupe du platine, scandium, tantale, étain, titane, tungstène, vanadium, zinc



Canada Arm 2 © Agence spatiale canadienne, Crédit : NASA

En 2020, l'industrie aérospatiale canadienne a contribué

PLUS DE 28 MILLIARDS $ AU PIB DU CANADA

PLUS DE 207 000 EMPLOIS À L'ÉCONOMIE CANADIENNE

UN MESSAGE CLAIR

LE 21E SIÈCLE A VU UNE EXPLOSION DE L'UTILISATION DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC) DANS LE MONDE ENTIER

De nombreux minéraux critiques entrent dans la composition des équipements qui transmettent et reçoivent les signaux de communication et de données. Des câbles aux tours de diffusion en passant par les réseaux qui envoient des signaux radio, les minéraux critiques font partie intégrante de leur composition. Les appareils électroniques conçus pour recevoir ces signaux comportent de nombreux minéraux essentiels qui permettent des performances supérieures et l'acheminement de données à grande vitesse, ainsi que des écrans clairs à haute résolution.

Aluminium, césium, cobalt, cuivre, gallium, indium, lithium, magnésium, manganèse, nickel, métaux du groupe du platine, terres rares, tantale, tellure, étain, tungstène, zinc

Selon l'Association canadienne des télécommunications sans fil, en 2020, cette industrie a

CONTRIBUÉ JUSQU'À 70,7 MILLIARDS $ AU PIB DU CANADA

ET SOUTENU PRÈS DE 600 000 EMPLOIS

À EN PERDRE LES PÉDALES

LA FABRICATION AUTOMOBILE EST VITALE POUR L'ÉCONOMIE CANADIENNE

1 358 657 VÉHICULES

L'Association canadienne des constructeurs de véhicules a déclaré qu'il s'agissait du nombre de véhicules ayant été produits au Canada en 2020, contribuant ainsi au PIB à la hauteur de plus de 16 milliards de dollars.

PLUS DE 500 000 EMPLOIS

L'industrie automobile est responsable d'emplois directs et indirects partout au Canada. En termes de valeur, les véhicules sont la deuxième exportation en importance du Canada.

L'industrie automobile dépend de minéraux essentiels. La transition vers des véhicules respectueux de l'environnement exige des carrosseries et des pièces automobiles plus légères utilisant des alliages d'acier et d'aluminium à haute résistance. Les transports plus propres utilisent des batteries de véhicules électriques ou hybrides qui nécessitent de nombreux minéraux critiques.

Aluminium, antimoine, chrome, cuivre, graphite, lithium, magnésium, manganèse, nickel, métaux du groupe du platine, terres rares, scandium, tellure, étain, vanadium, zinc

Vanadinite

LE CANADA EXPORTE ÉGALEMENT DES PRODUITS QUI INCORPORENT DES MINÉRAUX CRITIQUES

En 2020, les véhicules constituaient la deuxième plus grande exportation du Canada en valeur, totalisant

42,9 MILLIARDS $

Les exportations de biens de TIC en 2021 se sont élevées à

9,7 MILLIARDS $

L'industrie canadienne de la fabrication aérospatiale a exporté plus de 75 % des produits aérospatiaux canadiens vers 186 pays situés sur six continents en 2020.

75 %

En ce qui concerne les objectifs zéro émission, un classement établi en 2021 par le service de recherche sur l'énergie propre, les nouveaux matériauxet les produits de base de Bloomberg prévoit que **le Canada occupera la cinquième place dans la chaîne d'approvisionnement mondiale des batteries au lithium-ion d'ici 2026.**

2026

PRENDRE SOIN DE LA PLANÈTE

LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES SONT CONSIDÉRÉS COMME L'UNE DES PLUS GRANDES MENACES AUXQUELLES NOTRE MONDE EST CONFRONTÉ

Pour la combattre, le Canada, conjointement avec plus de 120 pays, s'est engagé à atteindre des émissions nettes de GES (gaz à effet de serre) nulles d'ici 2050. Le Canada est déjà un chef de file mondial dans la production d'électricité propre, puisque 82 % de l'électricité produite provient de sources n'émettant pas de GES, notamment l'hydroélectricité, l'énergie nucléaire et les installations éoliennes et solaires PV (photovoltaïques). Mais il faudra davantage d'énergie, en particulier lorsque nous passerons à des moyens de transport plus propres. La transition vers un avenir net zéro dépend de la disponibilité des minéraux critiques.

L'ÉNERGIE HYDROÉLECTRIQUE, produite par des pales de turbine propulsées par de l'eau, est fiable et rentable. Il s'agit de la plus grande source de production d'électricité renouvelable au monde et, en 2020, le Canada était le quatrième pays producteur d'hydroélectricité. L'hydroélectricité produite par les rivières du Canada fournit près de 60 % de notre électricité. *Cuivre, aluminium, zinc*

LES ÉOLIENNES utilisent la puissance du vent pour produire de l'électricité. Entre 2011 et 2021, la capacité mondiale d'énergie éolienne a presque quadruplé. En 2021, le Canada se classait au neuvième rang mondial pour la capacité d'énergie éolienne installée. Selon le Global Wind Energy Council, le monde doit installer de l'énergie éolienne trois fois plus rapidement au cours de la prochaine décennie pour atteindre nos objectifs de consommation nette zéro. *Cuivre, molybdène, aluminium, ETR, zinc*

LA TECHNOLOGIE PHOTOVOLTAÏQUE SOLAIRE (PV) convertit l'énergie du soleil en électricité. Le PV solaire a fourni 3,1 % de la production mondiale d'électricité en 2020, ce qui en fait la troisième technologie d'électricité renouvelable en importance, derrière l'hydroélectricité et l'éolien terrestre. En 2020, le Canada s'est classé 22e au monde pour la capacité d'énergie solaire installée. *Cuivre, gallium, germanium, indium, molybdène, titane, platine, tellure, zinc*

L'ÉNERGIE NUCLÉAIRE est un élément important de l'économie et du bouquet énergétique du Canada. Dix-neuf réacteurs CANDU canadiens fourniront 15 % de l'électricité d'origine non émettrice de GES du Canada en 2019. Environ 440 réacteurs nucléaires dans le monde fournissent 10 % de l'électricité mondiale ; plus de 50 réacteurs sont en construction. L'Association internationale de l'énergie atomique s'attend à ce que la capacité de production nucléaire mondiale double d'ici 2050 pour atteindre l'objectif de zéro émission nette. *Cuivre, fer, nickel, ETR, uranium*

LES VÉHICULES ZÉRO ÉMISSION (VZÉ) sont la voie de l'avenir. Le Canada vise à ce que les VZÉ représentent 100 % des nouvelles voitures immatriculées d'ici 2035. Selon l'Association internationale de l'énergie, il y avait 10 millions de voitures électriques en circulation dans le monde à la fin de 2020, mais il en faudrait 230 millions d'ici 2030 pour atteindre les objectifs de zéro émission. Ces véhicules reposent entièrement sur des batteries ; les batteries lithium-ion alimentent actuellement la plupart des véhicules électriques. *Antimoine, cobalt, graphite, lithium, nickel, magnésium, platine, ETR, tantale, tellure, étain, vanadium, zinc*

MINÉRAUX CRITIQUES

DE L'ALUMINIUM AU ZINC, LE CANADA EST UN CHEF DE FILE MONDIAL EN MATIÈRE D'EXPLORATION ET D'EXPLOITATION MINIÈRES RESPONSABLES ET DURABLES.

LE CANADA PEUT SERVIR D'INSPIRATION POUR LE MONDE ENTIER !

CRITIQUEMENT CANADIEN

Miné / Traites / Gisements Potentiels

Bauxite

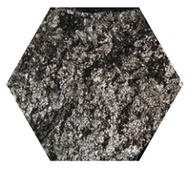
Aluminum (Al) BC ; QC

Métal léger et argenté, raffiné à partir de bauxite importée, l'aluminium est durable et résiste à la corrosion. Pouvant être facilement façonné, coulé et usiné, il est largement utilisé dans les industries automobile et aéronautique, ainsi que dans la construction, l'électronique et l'emballage.

Stibnite

Antimoine (Sb) NL ; NB

Métalloïde gris et lustré provenant principalement des minéraux stibnite et jamesonite, l'antimoine est largement utilisé comme retardateur de flamme. C'est un métal d'alliage important dans les batteries plomb-acide et lithium-ion, dans de multiples applications militaires et dans l'acier au tungstène. Il entre dans la fabrication de semi- conducteurs, de cartes de circuits imprimés, d'interrupteurs électriques, d'éclairages fluorescents et de verre transparent de haute qualité.



Bismuthinite

Bismuth (Bi) BC ; NT

Métal blanc cristallin qui s'oxyde en plusieurs couleurs, le bismuth se trouve dans les minéraux bismuthite et bismite, mais il est surtout récupéré comme sous-produit du traitement du plomb. Il est utilisé en médecine, dans l'industrie cosmétique, dans les alliages à bas point de fusion, dans les systèmes de détection et d'extinction d'incendie et dans les balles. Le bismuth remplace également le plomb dans les alliages non toxiques.

Pollucite

Césium (Cs) MB ; ON

Or argenté, mou et ductile, le césium est extrêmement rare dans le monde. On le trouve dans les pegmatites de granit contenant les minéraux pollucite et lépidolite. Utilisé dans les lubrifiants de forage et les équipements de surveillance des radiations, il est également vital pour les horloges atomiques, clé des réseaux mobiles, du GPS et de l'Internet.

Chromite

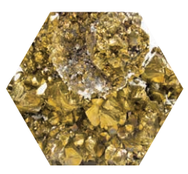
Chrome (Cr) BC ; ON

Métal dur et lustré, le chrome se trouve principalement dans le minéral chromite. Il résiste aux ternissures et se polit très bien. Le chrome entre dans la composition de l'acier inoxydable, très résistant à la corrosion et à la décoloration. Les alliages de chrome sont utilisés pour plaquer les pièces automobiles et les appareils ménagers et comme superalliages dans les moteurs à réaction. Le chrome est également un composant des pigments utilisés dans les peintures, les teintures et les colorants.

Cobaltite

Cobalt (Co) ON ; QC ; NL ; AB ; ON ; NL ; BC ; SK ; MB ; NB ; YT ; NT

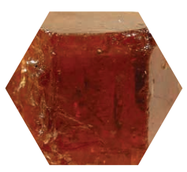
Métal dur, blanc bleuté et lustré, le cobalt est magnétique en permanence et est produit principalement comme sous-produit de l'extraction du nickel et du cuivre. Il est utilisé principalement dans les électrodes des batteries rechargeables au lithium-ion, ainsi que pour produire des alliages magnétiques à forte résistance à l'usure, tel que ceux utilisés dans les moteurs d'avion à turbine à gaz. Il entre également dans la fabrication d'appareils électroniques et de piles.



Chalcopyrite

Cuivre (Cu) BC ; MB ; ON ; QC ; NL ; ON ; QC NL ; SK ; MB ; NB ; YK ; NU ; NT

Métal mou de couleur rouge orangé, le cuivre est dérivé de plusieurs minéraux, dont la chalcopyrite et la chalcosite. Sa ductilité, sa malléabilité, sa conductivité et sa résistance à la corrosion en font un métal industriel de premier plan. Il entre dans la fabrication des fils électriques, de la plomberie, des machines industrielles et des matériaux de construction, ainsi que des technologies propres, comme les cellules solaires, les éoliennes et les VE. On a constaté que les surfaces en cuivre tuent les microbes infectieux dans les zones ortement touchées.



Bastnäsite

Éléments de terres rares (ETR) ON ; BC ; QC ; NB ; NT ; YT

Groupe de 15 éléments lanthanides, avec l'yttrium et le scandium, les ETR sont abondants dans la croûte terrestre, mais chacun s'y trouve en concentration plutôt faible. Le minéral le plus abondant est la bastnaésite, suivi de la monazite. Généralement des métaux argentés, blanc argenté ou gris, les ETR sont surtout utilisés pour fabriquer des aimants permanents. Ce sont des composants clés des téléphones portables et d'autres appareils électroniques, ainsi que des technologies d'entreposage d'énergie et d'énergie propre telles que les cellules solaires, les batteries à haute densité et les éoliennes.

Cassitérite

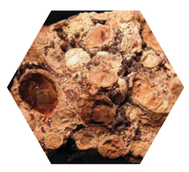
Étain (Sn) QC ; NB ; NS

Métal blanc argenté dérivé du minéral cassitérite, l'étain a de multiples usages. Il est utilisé pour le placage, le revêtement et le polissage ; les soudures ; les écrans plats ; les alliages tels que le bronze et l'étain ; les électrodes de batterie ; les applications dentaires ; les applications marines ; la fabrication de vitres dans les véhicules électriques, les systèmes d'énergie solaire, les télécommunications 5G, la récolte de chaleur, la production d'hydrogène et dans les catalyseurs de capture du carbone.

Hématite

Fer de haute pureté (Fe) QC, NT, NL, QC, NL, QU

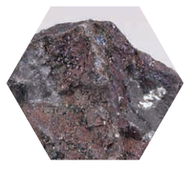
Le minerai de fer de haute pureté est un oxyde de fer, comme l'hématite et la magnétite, qui possède plus de 60 % et de faibles quantités d'impuretés, telles que le phosphore et le soufre. Il nécessite moins de traitement. Il est essentiel pour la fabrication d'acier vert et la décarbonisation.



Bauxite

Gallium (Ga) ON ; BC ; SK ; MB ; QC ; NB ; NS

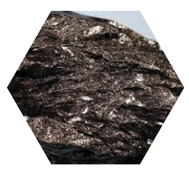
Métal mou et argenté obtenu à partir de minerais de bauxite et de zinc, le gallium est utilisé dans des applications de haute technologie telles que les réseaux sans fil 5G, les appareils intelligents, les diodes laser, les semi-conducteurs, les matériaux magnétiques pour l'énergie solaire et les dispositifs militaires. Il est également utile dans les thermomètres à haute température, les baromètres, les produits pharmaceutiques et les tests de médecine nucléaire.



Germanite

Germanium (Ge) BC ; NS ; NT

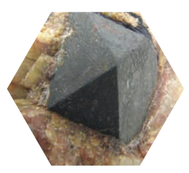
Métalloïde dur, lustré, gris-blanc et cassant, le germanium est surtout produit comme sous-produit de l'extraction du zinc, mais on le trouve aussi dans les minéraux germanite et argyrodite, ainsi que dans les minerais d'argent, de plomb et de cuivre. On l'utilise plus couramment dans la fabrication de semi-conducteurs, mais il est également utilisé dans les lentilles optiques, les fibres optiques et les cellules solaires.



Graphite

Graphite (C) QC ; BC ; ON ; QC

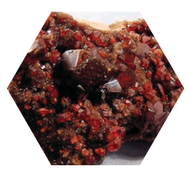
Forme douce et cristalline du carbone, le graphite se trouve dans les roches métamorphiques telles que le schiste et le gneiss. Ses principales utilisations sont les lubrifiants haute température, les balais pour moteurs électriques, les garnitures de freins, les joints, les creusets, les électrodes, les piles et les piles à combustible.



Uraninite

Hélium (He) SK

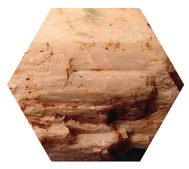
Gaz incolore et inodore, l'hélium est produit par la désintégration radioactive naturelle d'éléments comme l'uranium et le thorium. Il sert de réfrigérant pour les aimants supraconducteurs et les instruments de satellite, et il fournit une atmosphère protectrice inerte pour la fabrication de fibres optiques et de semi-conducteurs, ainsi que pour la soudure à l'arc.



Sphalérite

Indium (In) ON ; BC ; NS ; YT

Métal blanc argenté et lustré, l'indium est produit principalement comme sous-produit du traitement du minéral sphalérite. Malléable et ductile, avec un point de fusion bas, il agit comme un supraconducteur sous une certaine température. Il est utilisé dans les semi-conducteurs, les alliages et les soudures. Il est également utilisé pour fabriquer de l'oxyde d'indium et d'étain, élément clé des écrans tactiles, des téléviseurs à écran plat et des panneaux solaires.



Spodumène

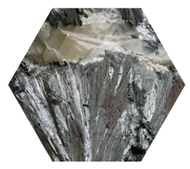
Lithium (Li) MB ; AB ; SK ; ON ; QC

Métal le plus léger, le lithium est présent dans des minéraux tels que le spodumène et la lépidolite et dans les sels de chlorure de lithium dissous dans les mares de saumure. Il est surtout utilisé dans la fabrication de batteries rechargeables pour les téléphones cellulaires, les ordinateurs, les véhicules électriques et l'entreposage de l'énergie produite par les panneaux solaires et les éoliennes. Le lithium rend les alliages plus légers et plus résistants. Les alliages aluminium-lithium sont utilisés dans les avions et les trains à grande vitesse. En médecine, le lithium est utilisé pour traiter la dépression et les troubles bipolaires.

Dolomite

Magnésium (Mg) BC ; AB ; QC

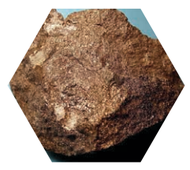
Métal blanc argenté léger, le magnésium se trouve dans les minéraux magnésite et dolomite, mais une grande partie est produite à partir de l'eau de mer. 33 % moins dense que l'aluminium, il réduit le poids de nombreux produits. Allié à l'aluminium, il entre dans la construction d'avions et d'automobiles. Il est également utilisé dans les appareils électroniques, les outils électriques, les applications médicales et la construction.



Pyrolusite

Manganèse (Mn) NB ; NL

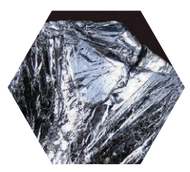
Métal blanc argenté dérivé des minéraux pyrolusite et manganite, le manganèse est le quatrième métal le plus utilisé dans le monde. Il est essentiel à la fabrication de l'acier, qui représente 90 % de la production, et aux batteries lithium-ion destinées aux VE et à d'autres applications d'énergie renouvelable telles que l'entreposage des réseaux électriques.



Pentlandite

Métaux du groupe du platine (MGP) MB ; ON ; QC ; ON ; QC ; BC ; YT ; NU

Le platine (Pt), le palladium (Pd), le rhodium (Rh), le ruthénium (Ru), l'iridium (Ir) et l'osmium (Os) constituent les métaux du groupe du platine. Les MGP sont généralement présents dans les mêmes gisements minéraux, le plus souvent associés au nickel et au cuivre. Les MGP sont largement utilisés dans les convertisseurs catalytiques des systèmes d'échappement des automobiles pour réduire les émissions de gaz d'échappement, contribuant ainsi à améliorer la qualité de l'air. La plupart des appareils électroniques, y compris les téléphones portables et les ordinateurs, contiennent des circuits avec des platinoïdes.



Molybdénite

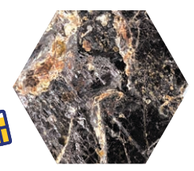
Molybdène (Mo) BC ; ON ; NB ; YT

Métal gris argenté dérivé du minéral molybdénite, le molybdène est généralement extrait comme sous-produit de l'exploitation minière du cuivre et du tungstène. Il contribue à la résistance à la corrosion, à la force, à la ténacité et à la dureté des alliages d'acier utilisés pour les pipelines, les moteurs à réaction, les éoliennes, les usines pharmaceutiques et chimiques, les camions-citernes et les foreuses.

Garnierite

Nickel (Ni) BC ; MB ; ON ; QC ; NL ; AB ; ON ; QC ; NL ; YT

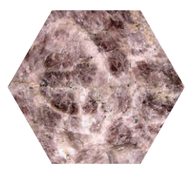
Métal dur et ductile, le nickel se trouve dans des minéraux tels que la garniérite et la pentlandite. Il se retrouve en grande partie dans l'acier inoxydable, utilisé dans de nombreuses applications, de l'équipement médical aux appareils de cuisine en passant par les avions et la construction automobile. Il est également utilisé comme agent d'alliage, pour la galvanisation, et dans les batteries nickel-cadmium et les piles lithium-ion.



Columbite

Niobium (Nb) ON ; QC ; BC ; NT

Dérivé des minéraux colombite et pyrochlore, le niobium est un métal lustré, gris et ductile. Le niobium renforce l'acier et le rend plus résistant à la corrosion. Les alliages contenant du niobium sont utilisés dans les moteurs à réaction et les fusées, les poutres et pour les bâtiments et les plates-formes pétrolières, et les oléoducs et gazoducs. Il est utilisé dans les aimants supraconducteurs pour les accélérateurs de particules et les appareils d'IRM.



Anorthosite

Phosphore (P) QC, ON, BC

Le phosphore est un élément non métallique présent dans la croûte terrestre sous forme de phosphate dans des roches, comme l'anorthosite et la carbonatite. Le phosphore est utilisé dans la production d'engrais et dans les piles au lithium fer phosphate, utilisées dans les véhicules électriques.

Potasse

Potasse (K) SK ; NB

Groupe de minéraux et de produits chimiques qui contiennent du potassium, la potasse est un ingrédient important des engrais, qui favorise la croissance des plantes, augmente le rendement des cultures et la résistance aux maladies, et améliore la préservation de l'eau.

Hédenbergite

Scandium (Sc) QC

Souvent classé avec les terres rares en raison de ses propriétés similaires et de sa présence dans les mêmes corps minéralisés, le scandium est principalement utilisé pour les piles à combustible à oxyde solide et les alliages aluminium-scandium haute performance utilisés dans les industries automobile et aérospatiale. Les autres utilisations comprennent la céramique, l'électronique, les lasers, l'éclairage et les isotopes radioactifs.

Silicium

Silicium métal (Si) QC

Le silicium métal est un métal gris semi-conducteur raffiné à un degré de pureté extrêmement élevé. Le silicium métal n'est pas extrait directement de minéraux, mais produit par un procédé industriel. Le silicium métal ultra-pur (99,99 %) est essentiel à la fabrication de puces et de semi-conducteurs utilisés en électronique.

Fluorite

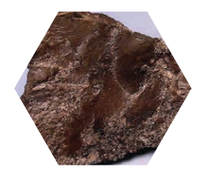
Spath fluor (F) NL

Minéral non métallique également connu sous le nom de fluorine, le spath fluor se présente sous de nombreuses couleurs. Il est utilisé dans les industries métallurgiques, céramiques et chimiques. Il est essentiel à la production d'acide fluorhydrique, un produit chimique commercial couramment utilisé ; au traitement de l'uranium et de l'aluminium ; et à la fabrication d'émaux, de verre, et de fibre de verre, ainsi que d'acier et de ciment Portland.

Tantalite

Tantale (Ta) MB ; BC ; ON ; QC ; NT

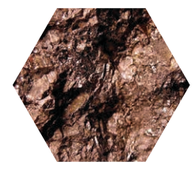
Métal rare, bleu-gris et très dur, le tantale se trouve presque toujours avec le niobium dans les minéraux colombite et tantalite et est également obtenu comme sous-produit de l'extraction de l'étain. Environ la moitié de tout le tantale produit est utilisé par l'industrie électronique, rendant possible l'entreposage de l'électricité dans des condensateurs miniatures utilisés dans l'électronique d'aviation, les ordinateurs et d'autres appareils électroniques.



Chalcocite

Tellure (Te) ON ; ON ; QC ; BC

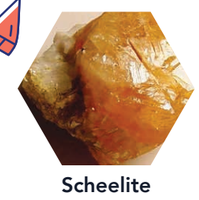
Principalement un sous-produit du traitement des minéraux cuprifères, le tellure est un métalloïde blanc argenté. Il trouve des applications dans les panneaux solaires, la production de caoutchouc, l'électronique, etc. Le tellure de très haute pureté peut être utilisé pour les technologies de semi-conducteurs utilisées dans l'imagerie médicale, les systèmes de sécurité et militaires avancés, et pour les batteries à semi-conducteurs de nouvelle génération.



Ilménite

Titane (Ti) QC ; QC

Métal argenté dur dérivé des minéraux ilménite et rutile, le titane est léger, résistant à la corrosion et capable de supporter des températures extrêmes. La plupart du titane est transformé en dioxyde de titane, utilisé pour améliorer la blancheur dans des produits allant du dentifrice à la peinture en passant par les produits alimentaires. Les alliages de titane légers sont largement utilisés dans l'industrie aérospatiale. En tant que biomatériaux métalliques, le titane et les alliages de titane sont utilisés pour les implants dentaires, les prothèses de hanche et les stimulateurs cardiaques.



Scheelite

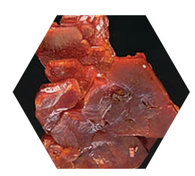
Tungstène (W) MB ; NB ; NS ; NL ; YT ; NT

Métal dense, blanc argenté et lustré, le tungstène provient principalement des minéraux wolframite et scheelite. Il entre principalement dans la fabrication du carbure de tungstène, idéal pour les applications de coupe et de résistance à l'usure dans la construction, le travail des métaux, l'exploitation minière et le forage pétrolier et gazier. Il entre également dans la composition d'alliages et d'aciers spéciaux, d'applications aérospatiales et de défense, d'applications électriques, électroniques, de chauffage, d'éclairage et de soudage ; et diverses applications chimiques.

Uraninite

Uranium (U) SK ; ON ; NL

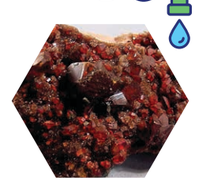
L'un des matériaux les plus denses connus se trouve dans les minéraux uraninite uranium et brannerite. Il est blanc argenté, malléable, ductile et radioactif. Il est surtout utilisé dans l'industrie nucléaire pour produire de l'électricité. Il alimente également les sous-marins nucléaires et entre dans la fabrication des armes nucléaires.



Vanadinite

Vanadium (V) ON ; QC

Métal mou, brillant et blanc argenté, le vanadium est présent dans le pétrole brut et dans de nombreux minéraux, dont la vanadinite et la carnotite. Produit principalement comme sous-produit, il est surtout utilisé dans les aciers à haute résistance pour la construction, les pièces automobiles, l'équipement lourd, les outils industriels, les appareils médicaux, les moteurs à turbine et les véhicules militaires. La technologie émergente des batteries à flux de vanadium redox (VRFB) est un moyen prometteur de stocker l'énergie provenant de sources renouvelables.



Sphalérite

Zinc (Zn) BC ; MB ; ON ; QC ; NB ; YT ; BC ; MB ; ON ; QC ; SK ; NS ; NL ; NT

Élément métallique bleu gris, le zinc se trouve principalement dans le minéral sphalérite. La plupart du temps, le zinc est utilisé pour galvaniser les métaux afin de les empêcher de rouiller. L'acier galvanisé est utilisé dans de nombreuses industries, notamment l'agriculture, le solaire, l'automobile, la construction et les télécommunications. Le zinc entre dans la composition d'alliages pour le moulage sous pression dans les industries automobile, électrique et de la quincaillerie, ainsi que dans le laiton, le bronze et le maillechort. Environ 30 % de la production mondiale de zinc provient de zinc secondaire ou recyclé provenant de sources telles que les déchets d'acier galvanisé et les piles.

THE CANADIAN MINERALS AND METALS PLAN / LE PLAN CANADIEN POUR LES MINÉRAUX ET LES MÉTAUX

Government of Northwest Territories / Gouvernement des Territoires du Nord-Ouest

Ontario

MiningMatters.ca/fr

CRÉDITS PHOTO : Photos de métaux/minéraux avec l'aimable autorisation de : **R.Weller/Cochise College :** anorthosite, bauxite, bismuthite, chalcosite, chromite, dolomite, fluorine, garniérite, graphite, hématite, lépidolite, molybdénite, pentlandite, pyrolusite, rutile, scheelite, sphalérite, spodumène, stibnite. **Maggie Wilson :** cobaltite, uraninite. **R. Lavinsky/www.iRocks.com/Arkenstone :** bastnäsite, cassitérite, chalcopyrite, columbite, dolomite, germanite, monazite, tantalite. **Minerals Education Coalition :** potasse. **Minéraux Fabre :** vanadinite. **Enricoros sur English Wikipedia, domain public, via Wikimedia Commons :** silicium. **RÉDACTRICE ET ÉDITRICE :** Victoria Stratton. **CHEF DE PROJET :** Lesley Hymers. **DESIGN :** TWGCommunications.com.

Version anglaise disponible. IMPRIMÉ EN 2025.