

Définition

Un **minéral** est une substance qui n'est pas vivante et peut être formée naturellement ou synthétisée artificiellement. Il est caractérisé par sa composition chimique.

Définition

Un **minerai** est une roche riche en minéraux (?), qu'on extrait pour en obtenir des métaux ou d'autres éléments précieux.

1

On appelle **ressources minières** la quantité estimée de minéraux présents dans la terre. Les **réserves** représentent les ressources économiquement exploitables aujourd'hui.¹

Définition

Un **métal** est soit l'un des éléments du système périodique, soit un alliage de plusieurs éléments. Par contre, tous les éléments chimiques ne sont pas des métaux (ex. oxygène).

2

On appelle **stériles miniers** les terres, sables ou roches ne contenant pas ou très peu de minéraux, mais qu'il faut extraire pour accéder au minerai exploitable.

3

On appelle **résidus miniers** les déchets solides ou liquides restant après l'extraction et le traitement des minéraux. Ces résidus contiennent souvent des substances chimiques et des minéraux non valorisables.

5

Pour stocker les résidus miniers, on crée des lacs artificiels en construisant des barrages ou des digues. Les **ruptures de digues** sont une des causes principales de catastrophes environnementales liées aux mines.

4



Un lac de résidus miniers près de la mine de cuivre-zinc d'Antamina
Pérou, Xtremista, CC BY-SA 2.0



Définition

Un **terril** est un monticule de stériles ou de résidus miniers issus de l'exploitation minière.

Définition

On exploite souvent plusieurs matériaux dans une mine. Si tous ont une valeur économique similaire, on parle de **co-produits**, sinon on parle de **sous-produits**.

Définition

La **teneur** d'un minerai est la quantité d'un élément (ou d'un composé) spécifique contenue dans ce minerai. Elle est généralement exprimée en pourcentage (%), en grammes par tonne (g/t) ou en parties par million (ppm).

Information

La majorité des mines sont exploitées à ciel ouvert, par opposition aux mines **sous-terraines**, qui bien que minoritaires sont néanmoins nombreuses.

Information

Le **coltan** est un minerai qui permet entre autres de produire le tantale.

Information

La **bauxite** est le principal minerai qui sert à produire l'aluminium.

Information

Les **terres rares** (à ne pas confondre avec les métaux rares !) sont des métaux qui, contrairement à ce que suggère leur nom, sont assez répandus sur terre mais généralement en très faible concentration.

Chiffre

En 2019, le Chili et l'Australie représentaient 75% de la production et 66% des réserves mondiales de lithium.



Chiffre

La RDC et le Rwanda
50% de la production
de tantale (66% en
2017) et la RDC 69% de
celle de cobalt (et plus
de la moitié des
réserves). (à revoir)

Chiffre

La Chine assurait en
2010 98 % de la
production mondiale
de terres rares, contre
60% en 2019.

Catastrophe

Baia Mare, Roumanie,
2000

Rupture de digue
dans une usine de
traitement des
stériles. Les polluants
(dont 115 tonnes de
cyanure) détruisent la
quasi-totalité de la
faune et de la flore de
la rivière Tisza sur près
de 600 km.

Catastrophe

Ajka, Hongrie, 2010 :
Rupture de digue
dans une usine
d'aluminium. Une
boue rouge fortement
alcaline inonde
plusieurs villages,
causant 10 morts et
286 blessés. Cet
accident est la plus
grave catastrophe
industrielle qu'ait
connue la Hongrie.

Catastrophe

Mariana, Brésil, 2015 :
Rupture de digue près
d'une mine de fer, la
pire catastrophe
écologique de
l'histoire du Brésil.
Chaque année depuis,
à la saison des pluies,
le fleuve retrouve des
niveaux de pollution
comparables à ceux
de 2015.

Catastrophe

Brumadinho, Brésil,
2019 : Rupture de
digue près d'une mine
de fer, qui cause 243
morts, 27 disparus et
des centaines de
blessés. L'exploitant
versera près de 6
milliards d'euros de
dommages 'sociaux et
environnementaux'.

Catastrophe



Rupture du barrage de Brumadinho
Brésil, 2019, TV NBR, CC BY 3.0

Catastrophe

Mount Polley, Canada,
2014 : Rupture de
digue près d'une mine
de cuivre et d'or. 4,5
millions de mètres
cubes de boues
hautement polluées
se déversent dans le
lac Polley, puis dans le
lac Quesnel en
contrebas, répandant
134 tonnes de plomb
dans la nature.



Conflit

Étain, tantale, tungstène et or : on les appelle minéraux de conflits ou minéraux de sang car leur exploitation est au cœur de conflits, par exemple en République Démocratique du Congo.

Conflit

L'industrie minière est la première cause de conflit environnementaux.

Conflit

Les besoins en eau pour la production de cuivre au Pérou et celle de lithium en Argentine, au Chili et en Bolivie entrent en conflit avec les besoins des populations locales.

Conflit

La Chine contrôle 85% des terres rares et d'autres métaux rares, ce qui pose d'importants enjeux géopolitiques.

Conflit

D'après le Columbia Center on Sustainable Investment, environ 70% des exploitations minières des six plus grandes compagnies se situent dans des pays en situation de stress hydrique.

Conflit

L'extraction minière est une activité qui nécessite une quantité massive d'eau, principalement pour les phases de broyage et de concentration du minéral.

Pollution

Hoboken, Belgique, 2020 : À cause des particules fines émises par l'usine de recyclage de métaux de l'entreprise Umicore, les enfants du quartier présentent des taux de plomb dans le sang au-dessus du seuil de dangerosité.

Pollution

Les déchets miniers (stériles et résidus) contiennent souvent des substances toxiques telles que le mercure, le soufre ou de l'arsenic, qui réagissent chimiquement à l'air ou à l'eau et s'écoulent alors sous forme d'acide de mine.



Pollution

Les produits chimiques utilisés pendant la phase de concentration du minerai (par exemple le cyanure pour l'or, ou l'acide sulfurique pour le cuivre) se retrouvent dans les résidus miniers.

Pollution



*La mine de cuivre de Roșia Poieni
Centre de la Roumanie*

Pollution



*La mine de coltan de Luwobo
République Démocratique du Congo*

