

# PHONE IMPACT

Découvre la diversité des métaux utilisés pour fabriquer ton smartphone et les impacts environnementaux liés à leur extraction



## Combien de métaux dans mon smartphone ?!

Les éléments chimiques contenus dans un smartphone

### CARTE MÈRE

Ni	Pb	Sn	Bi
Nickel	Pbom	Etain	Bismuth
Au	Ag	W	Pt
Or	Argent	Tungstène	Platine
Rh	Be	Cu	P
Rhodium	Béryllium	Cuivre	Phosphore
As	Ga	Ge	Silicium
Arsenic	Gallium	Germanium	
Zr	Ru	Nd	Fe
Zirconium	Ruthénium	Néodyme	Fer
B	Sm	Co	Pr
Bore	Samarium	Cobalt	Pratéodyne
Cl	Dy	Ta	
Chlore	Dysprosium	Tantale	
Nb	Pd		
Niobium	Palladium		

### BATTERIE

Li	Co	C	F
Lithium	Cobalt	Carbone	Fluor
Mn	V	P	Al
Manganèse	Vanadium	Phosphore	Aluminium



### COQUE

Mg	C	Sb	Br
Magnésium	Carbone	Antimoine	Brome
Ni	Zn		
Nickel	Zinc		

### ÉCRAN TACTILE

In	Sn	Si	Al	K
Inium	Etain	Silicium	Aluminium	Potassium
Eu	Tb	Y		
Europium	Terbium	Yttrium		
Gd	Ce	Tm		
Gadolinium	Céritium	Thulium		
La	B	Ba		
Lanthane	Bore	Baryum		
S	Mg	Mo	Hg	
Soufre	Magnésium	Molybdène	Mercure	

Parmi les éléments chimiques présents dans un smartphone, il y a :

- des métaux communs : Al, Cu, Fe, Mg, Ni, Pb, Sn, Zn

- des métaux précieux : Ag, Au, Pd, Pt, Rh, Ru

- des terres rares :

- Ce, Dy, Eu, Gd, La, Nd, Pr, Sm, Tb, Tm, Y

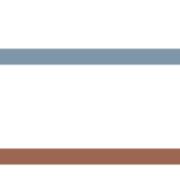
- d'autres métaux et métalloïdes : As, B, Ba, Be, Bi, Co, Ga, Ge, Hg, In, Li, K, Mo, Nb, Sb, Si, Ta, V, W, Zr

- d'autres éléments chimiques non métalliques : Br, C, Cl, F, P, S

Basé sur une infographie conçue par Systext : <https://www.systext.org/node/1724>  
À noter : le nombre de métaux contenus dans un smartphone a encore augmenté depuis 2017.  
On trouve par exemple désormais de l'argent dans les écrans tactiles.

#### Métaux communs : aluminium (Al), cuivre (Cu)...

Aussi appelés "métaux de base", ils sont utilisés communément dans l'industrie. Les métaux communs représentent la majeure partie du poids des métaux dans un smartphone.



#### Terres rares : néodyme (Nd), yttrium (Y)...

Malgré leur nom, les terres rares sont en fait assez abondantes dans la croûte terrestre, mais en faible teneur et difficiles à extraire. Elles servent entre autres à fabriquer les aimants pour les vibrateurs des smartphones et à colorer les LED des écrans.



#### Métaux précieux : argent (Ag), or (Au)...

Rares (très peu abondants dans la croûte terrestre) mais surtout de grande valeur économique. Dans les smartphones, ils sont utilisés principalement pour leur conductivité et leur résistance à la corrosion.



#### Autres métaux : cobalt (Co), tantale (Ta)...

Un smartphone contient également de nombreux autres métaux qui ne sont ni communs, ni précieux ni des terres rares. On compte une cinquantaine de métaux et métalloïdes dans un smartphone, qui permettent l'implémentation de fonctionnalités spécifiques.



## Une mine, ça ressemble à quoi ?

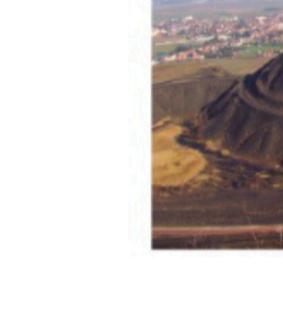
### Mine de cuivre de Palabora, Afrique du Sud



Dillon Marsh  
Mise à disposition par le photographe - dillonmarsh.com  
Icone : manikik - Flaticon License - flaticon.com

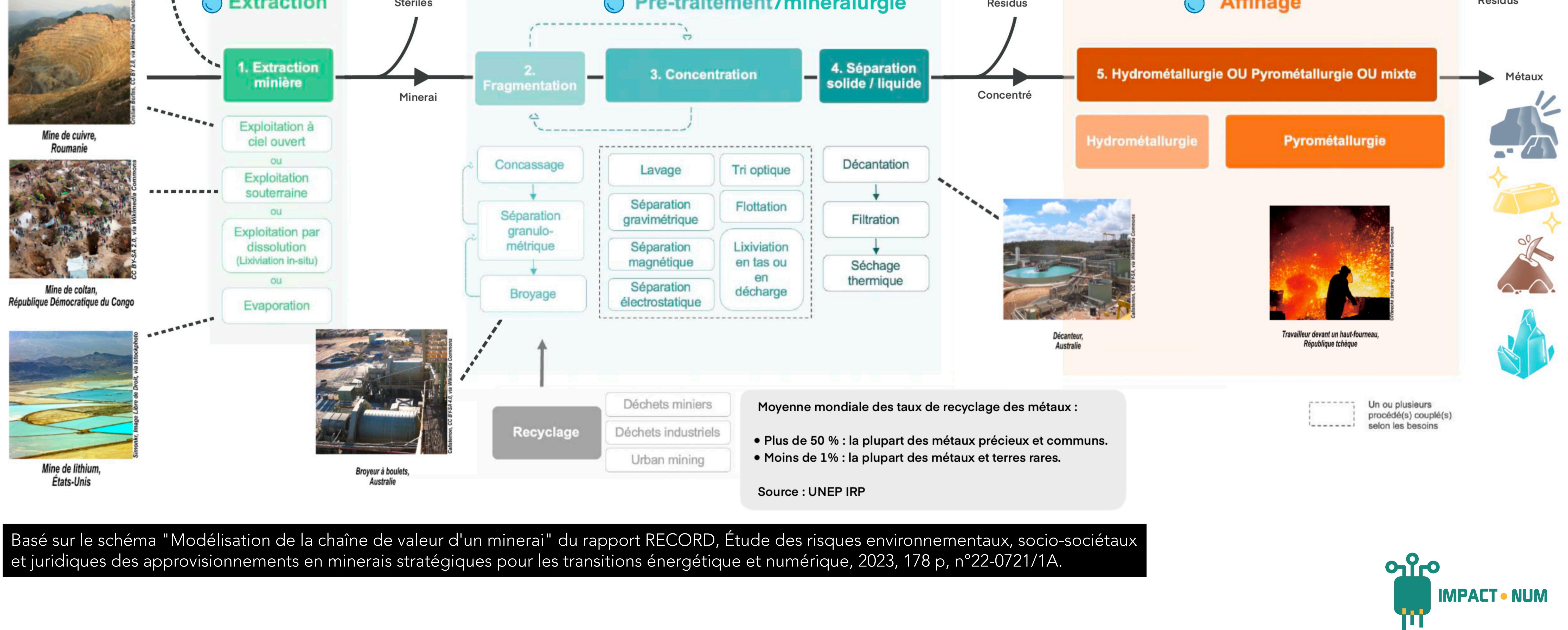


Le photomontage de gauche représente, au fond d'une mine de cuivre, la quantité totale de métal produite par cette mine. La photo de droite montre une vue satellite de l'emprise au sol de la mine et des espaces de stockage de ses déchets miniers.



## Comment produit-on les métaux ?

### Chaîne de production d'un métal



Basé sur le schéma "Modélisation de la chaîne de valeur d'un minéral" du rapport RECORD, Étude des risques environnementaux, socio-sociétaux et juridiques des approvisionnements en minéraux stratégiques pour les transitions énergétique et numérique, 2023, 178 p, n°22-0721/1A.

