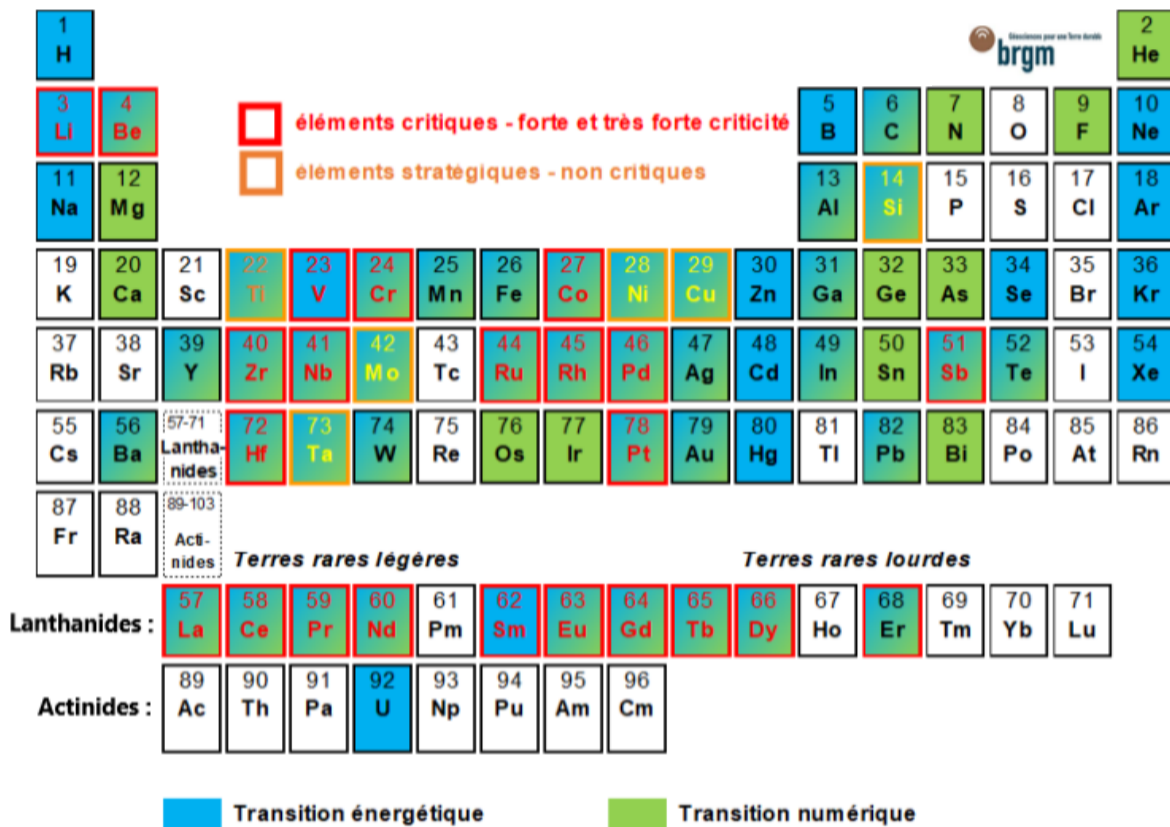


# Infographie

Autour de l'ouvrage « Métaux, le nouvel or noir »

## Une transition coûteuse en métaux

### Les éléments de la transition énergétique



Source : <https://www.senat.fr/rap/r21-755/r21-7555.html>

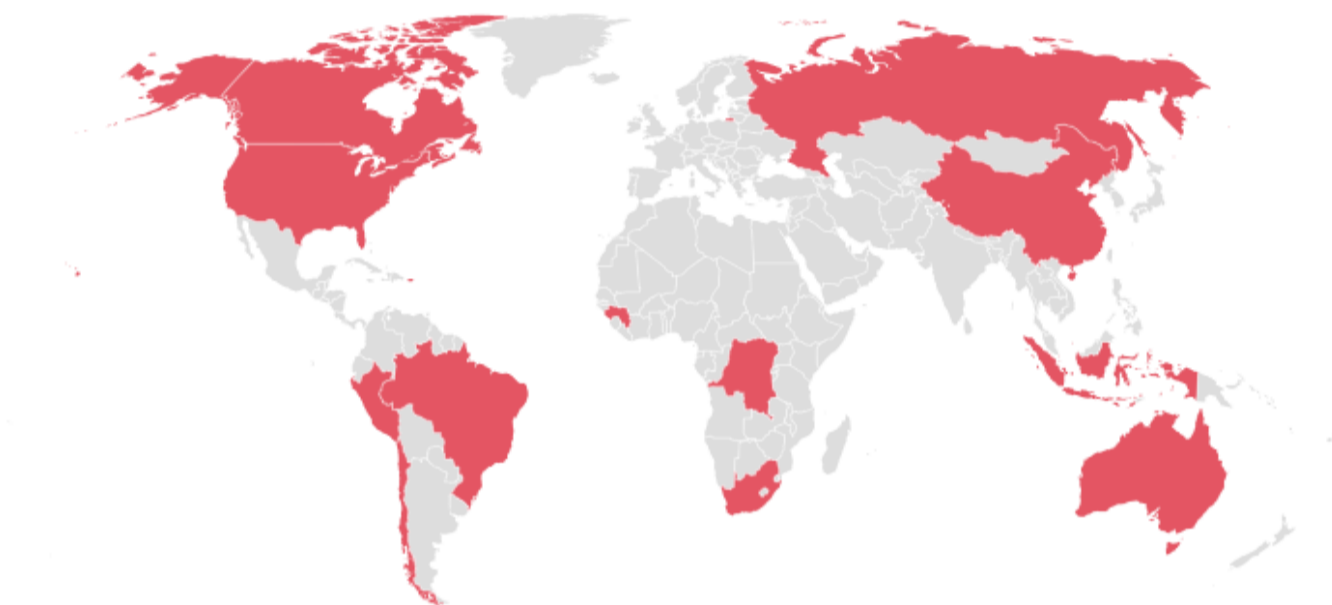
### Les métaux de la transition énergétique

	Aluminium	Cobalt	Cuivre	Lithium	Nickel	Platinoïdes	Terres rares
Solaire PV*	+++	+	+++	+	+	+	+
Éolien	++	+	+++	+	++	+	+++
Hydraulique	++	+	++	+	+	+	+
CST*	+++	+	++	+	++	+	+
Bioénergie	++	+	+++	+	+	+	+
Géothermie	+	+	+	+	+++	+	+
Nucléaire	+	+	++	+	++	+	+
Réseaux électriques	+++	+	+++	+	+	+	+
Véhicules électriques et batteries	+++	+++	+++	+++	+++	+	+++
Hydrogène	++	+	+	+	+++	+++	++

Source : Emmanuel Hache et Benjamin Louvet, *Métaux, le nouvel or noir*

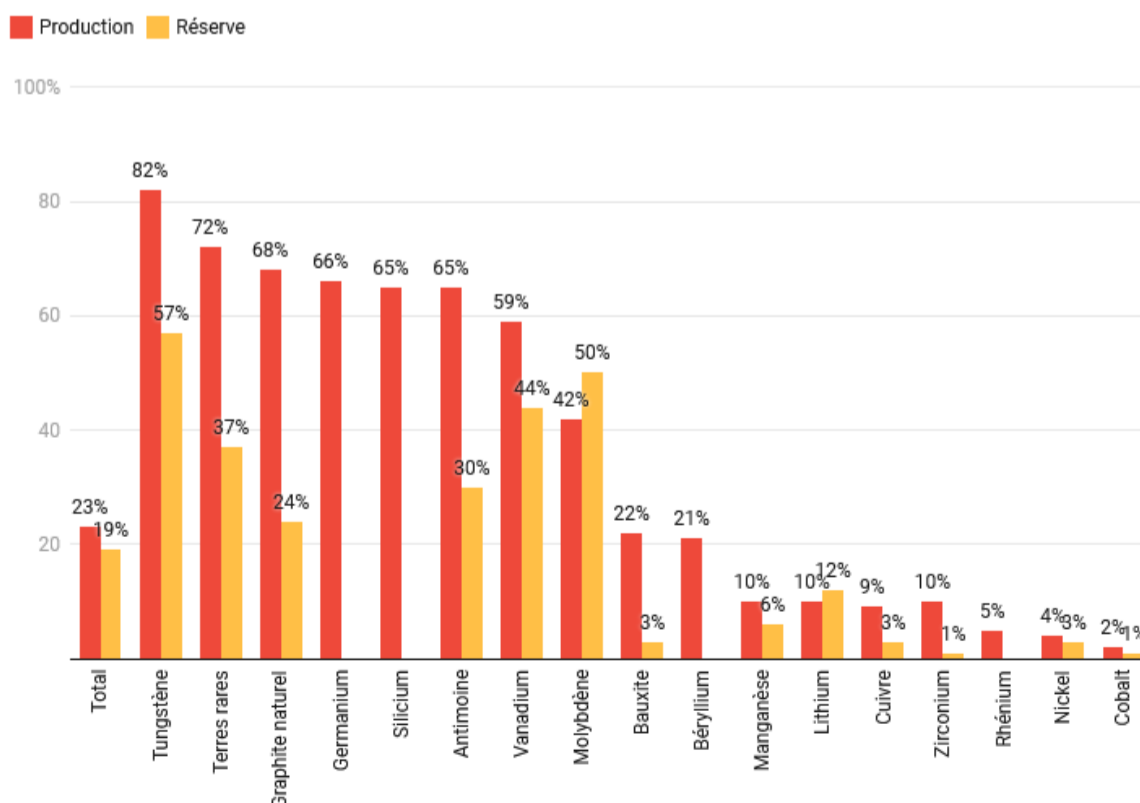
## Un enjeu de souveraineté

### Les principaux pays producteurs de minerais stratégiques



Source : <https://legrandcontinent.eu/fr/2023/03/21/10-points-sur-les-metaux-strategiques/>

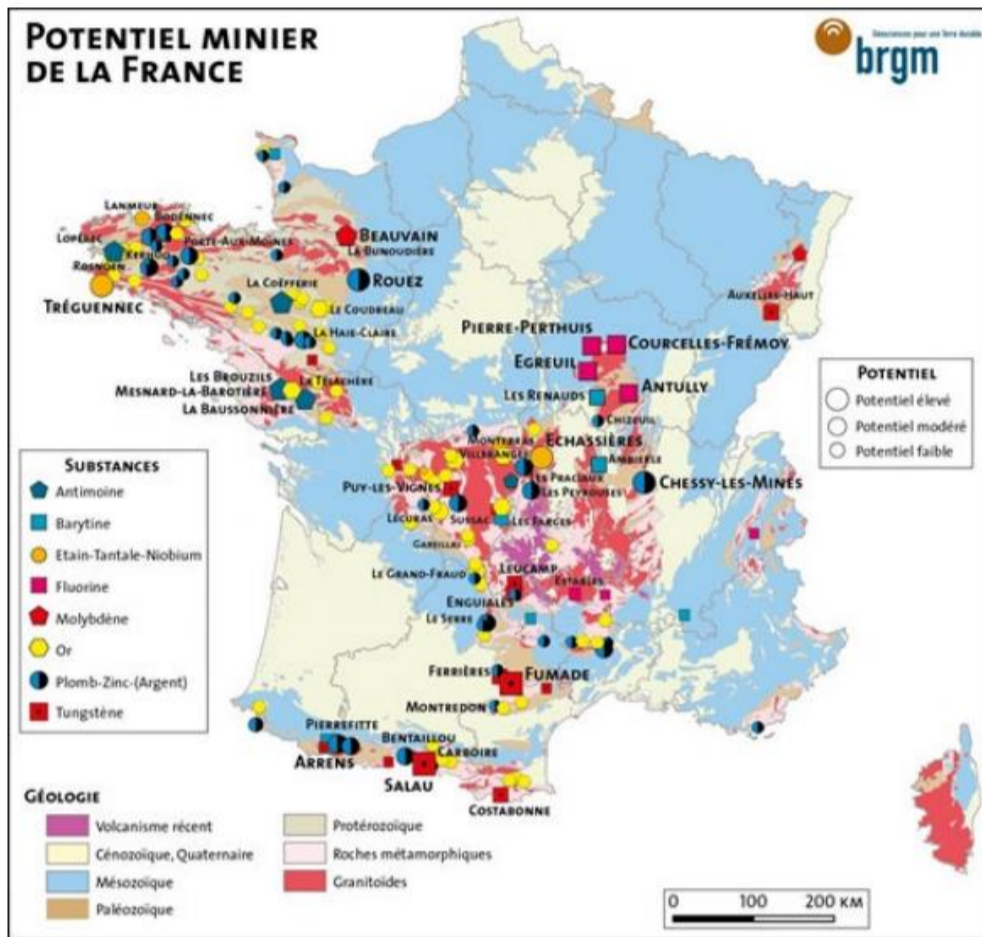
### Part de la Chine dans la production et les réserves mondiales de matériaux critiques



Source : <https://legrandcontinent.eu/fr/2023/03/21/10-points-sur-les-metaux-strategiques/>

# Un enjeu de souveraineté

## Le potentiel minier de la France



<https://www.senat.fr/rap/r21-755/r21-7555.html>

## Les matériaux critiques pour l'Union européenne

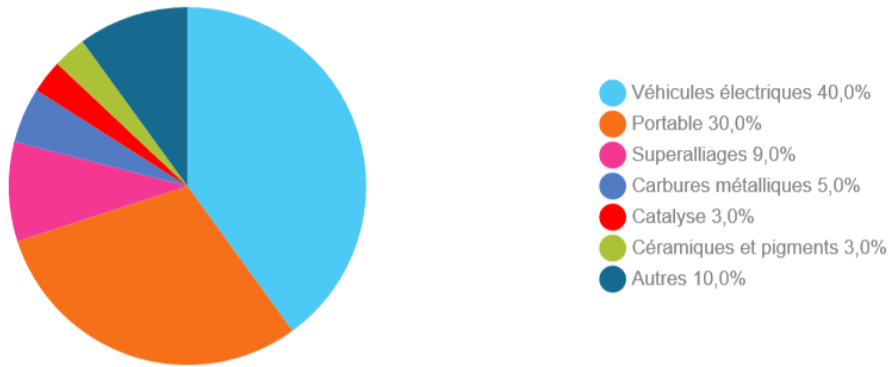
### Matériaux

Aluminium et bauxite	Charbon à coke	Lithium	Phosphore
Antimoine	Feldspath	Terres rares légères	Scandium
Arsenic	Fluorite	Magnésium	Silicium
Baryte	Gallium	Manganèse	Strontium
Béryllium	Germanium	Graphite naturel	Tantale
Bismuth	Hafnium	Niobium	Titane
Bore et borates	Hélium	Platinoïdes	Tungstène
Cobalt	Terres rares lourdes	Phosphate Rock	Vanadium
		Cuivre	Nickel

Source : <https://legrandcontinent.eu/fr/2023/03/21/10-points-sur-les-metaux-strategiques/>

# Cobalt

## Les principaux usages du cobalt en 2022



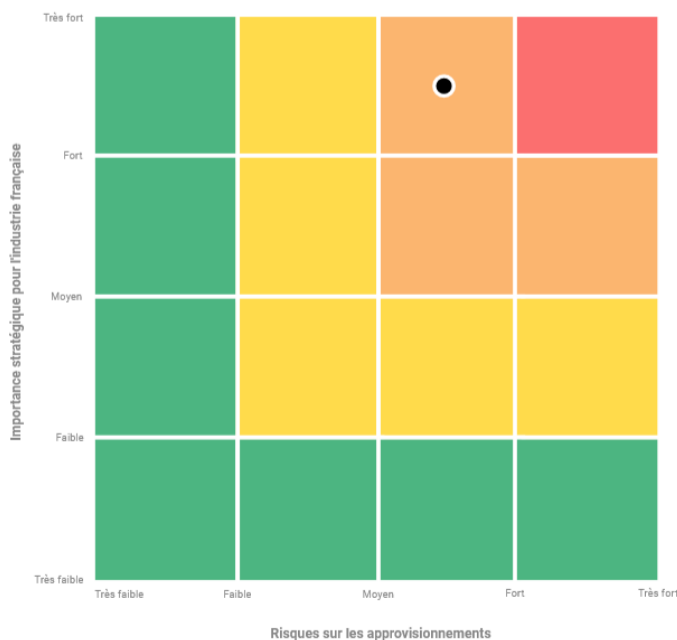
Consommation totale en 2022 187 kt Co

## Répartition des réserves de cobalt en 2023



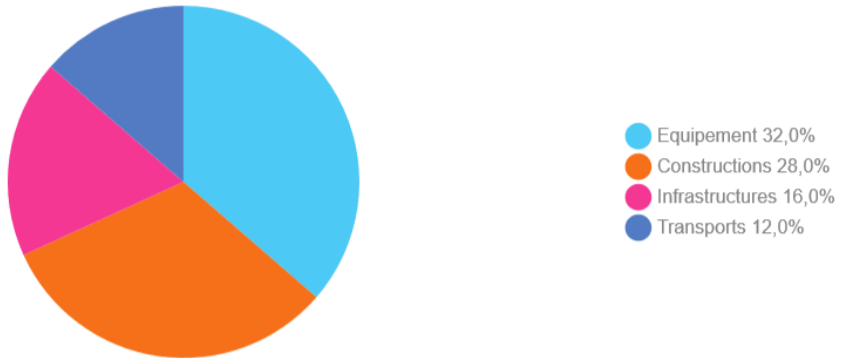
Réserves totales 2023 env. 11 Mt Co

## Matrice de criticité du cobalt



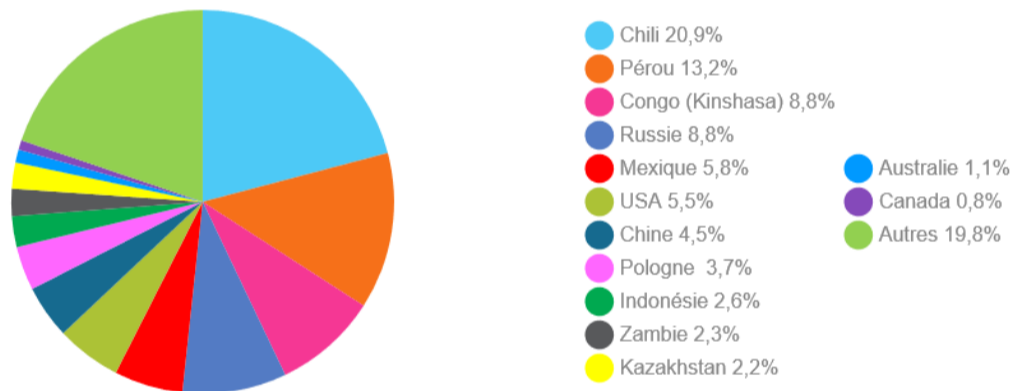
# Cuivre

## Les principaux usages du cuivre en 2020



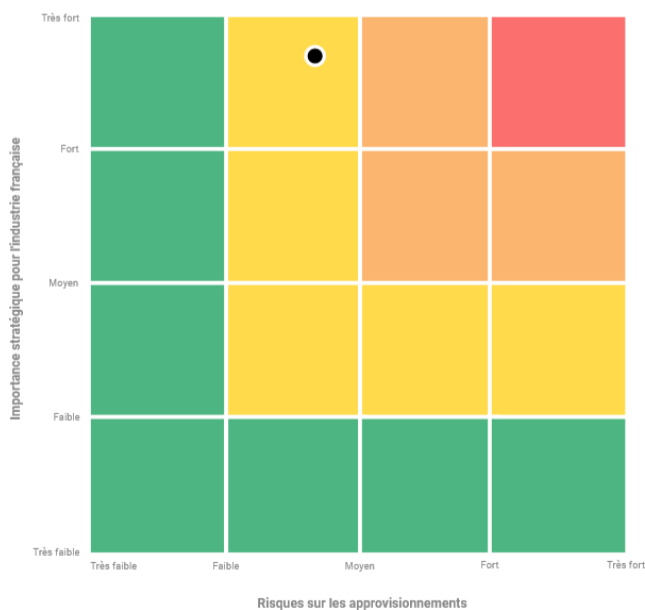
Consommation de cuivre en 2022 25, 842 Mt

## Répartition des réserves de cuivre en 2023



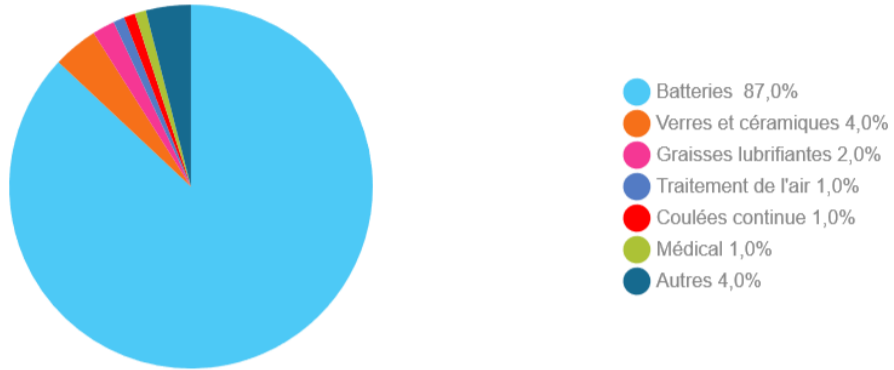
Total mondial 1 000 Mt Cu

## Matrice de criticité du cuivre



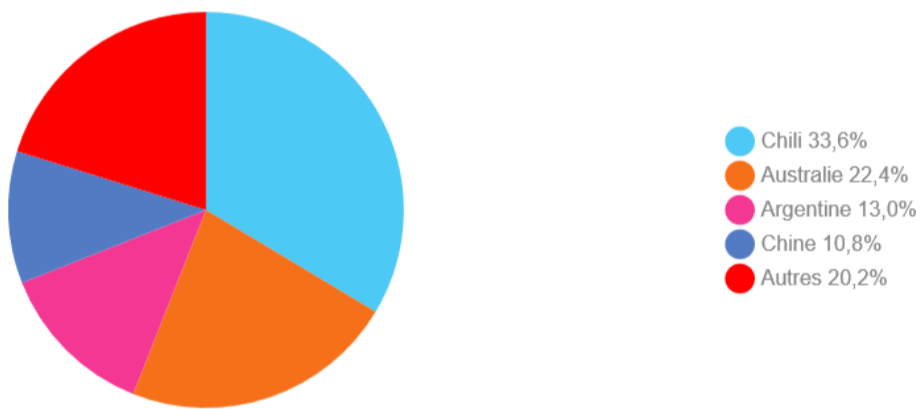
# Lithium

## Les principaux usages du lithium en 2023



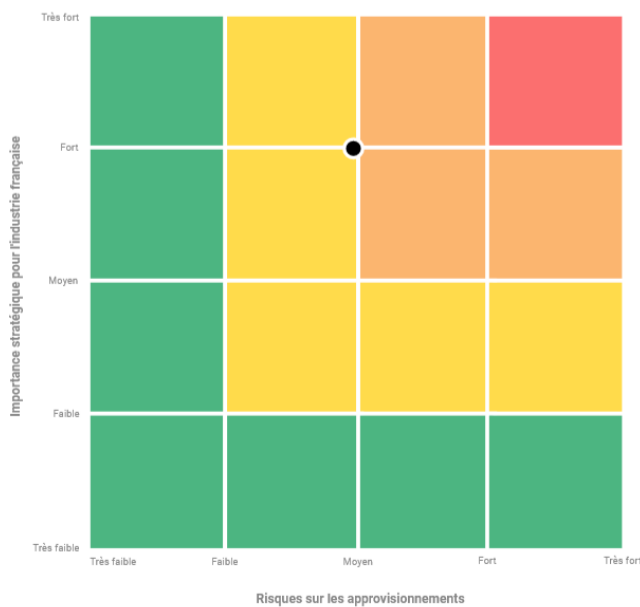
Consommation totale en 2022 : 134 kt Li contenu

## Répartition des réserves de lithium en 2023



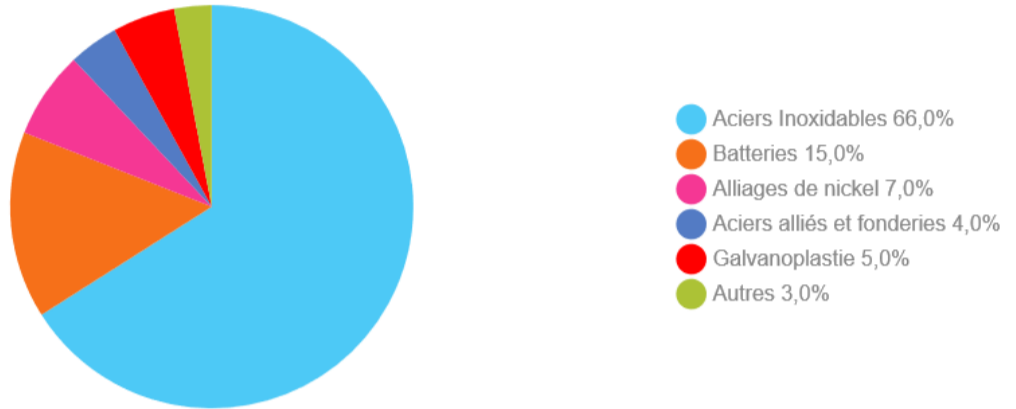
Réserves totales 28 Mt Li

## Matrice de criticité du lithium



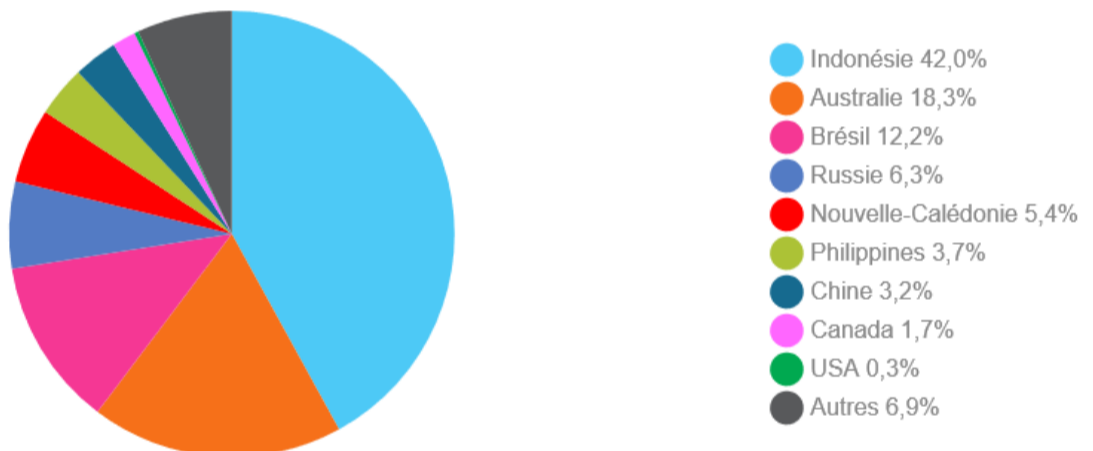
# Nickel

## Répartition des usages du nickel en 2022

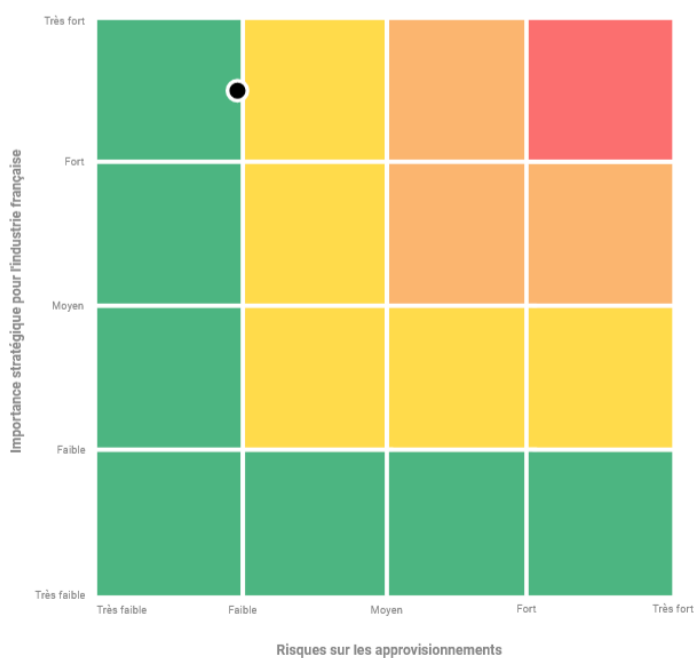


Consommation totale en 2022 2 929 kt Ni

## Répartition des réserves de nickel en 2023

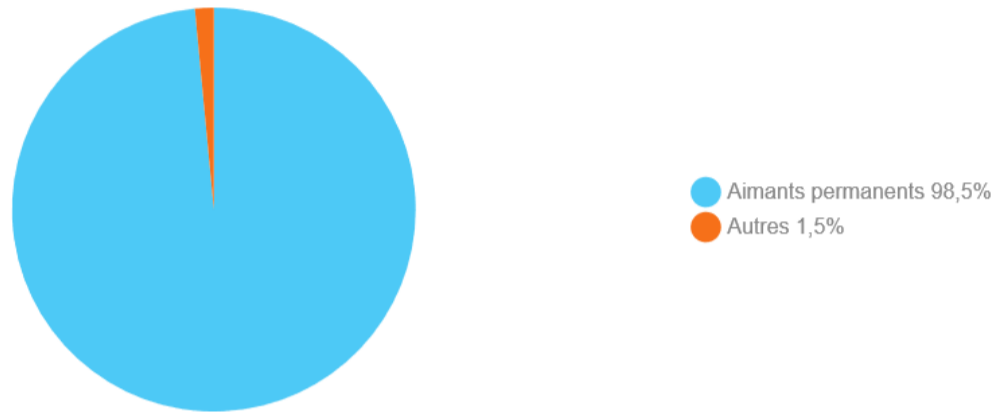


## Matrice de criticité du nickel



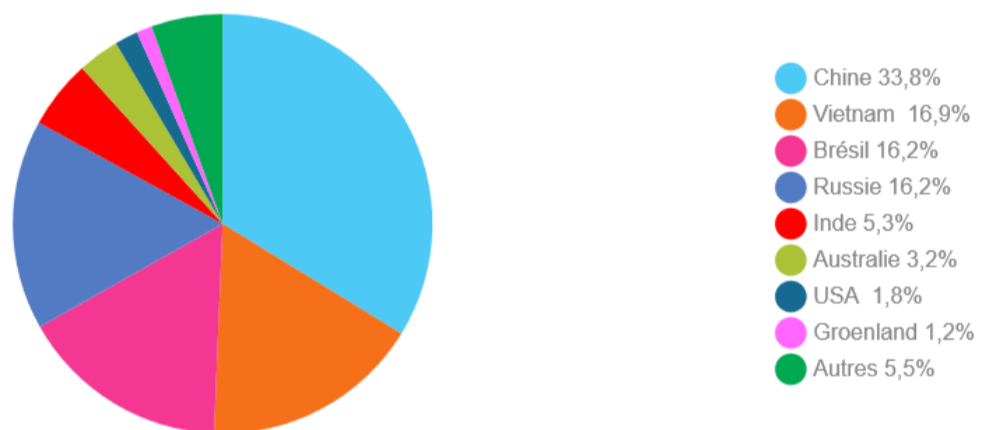
# Terres rares

## Répartition des usages de terres rares en 2021



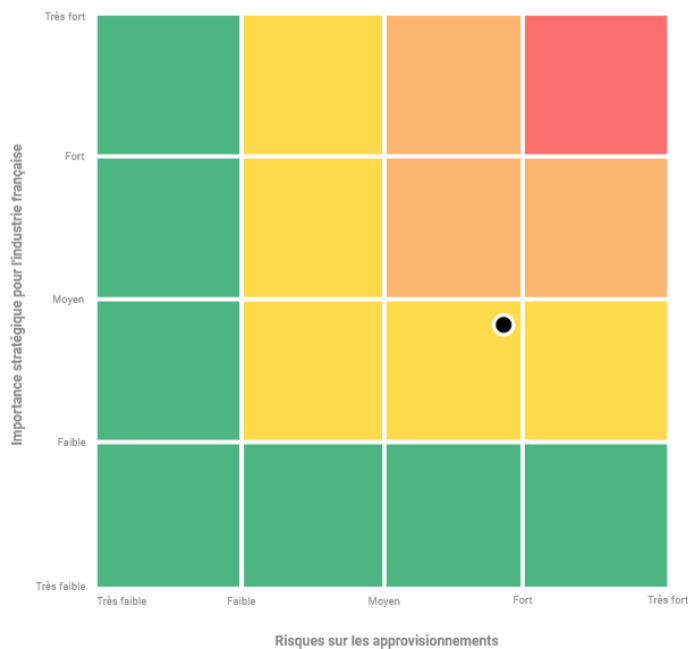
Consommation totale estimée de dysprosium 1 à 2 kt

## Répartition des réserves de terres rares en 2023



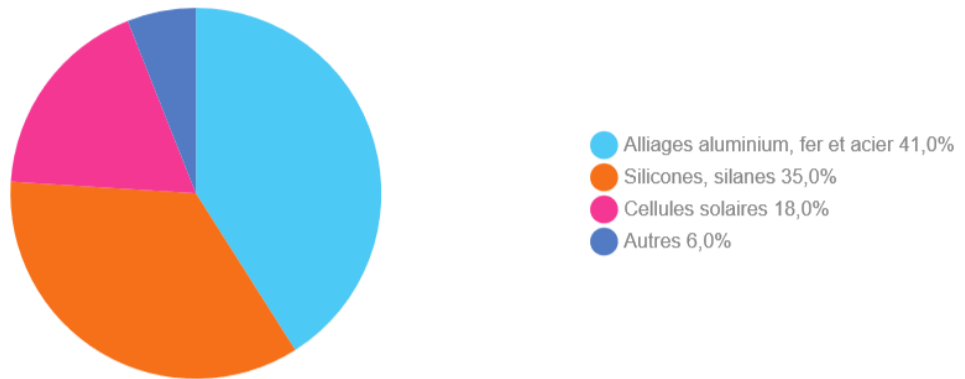
Total mondial 130 Mt

## Matrice de criticité des terres rares



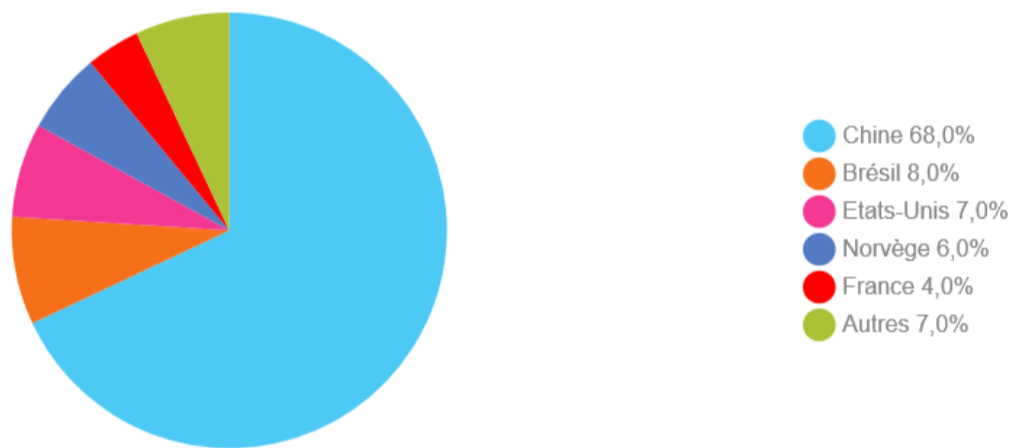
# Silicium

## Répartition des usages de silicium en 2021



Consommation mondiale 2018 2,9 Mt

## Répartition de la production de silicium en 2023



Production mondiale estimée en 2018 3 Mt

## Matrice de criticité du silicium

