

POURQUOI LES PROJECTIONS AUTOUR DE LA DURÉE DES RÉSERVES MINIÈRES SONT DIFFICILES

Auteurs et date

- Date de production de la fiche : 23/04/2021
- Antoine Boubault, Chercheur en écologie industrielle (BRGM)

INTRODUCTION

Nos sens nous permettent de connaître rapidement les éléments matériels de notre environnement direct : le bois des forêts, le béton des villes, la roche des montagnes, l'eau des rivières, le sable du désert, etc. En revanche, ils sont très peu adaptés pour nous informer sur les éléments matériels souterrains. Il faut alors déterminer des relations possibles entre ce qui est observé à la surface de la Terre et ce qui pourrait se trouver en-dessous.

La géologie et toutes ses spécialités permettent de mieux comprendre et caractériser l'histoire, l'état et l'évolution des formations géologiques. Trouver des ressources minérales demande une capacité d'observation de la surface et de compréhension des phénomènes géologiques à l'œuvre, notamment ceux qui concentrent les éléments chimiques et forment des gisements.

DES RESSOURCES AUX RÉSERVES

Lors de la phase d'exploration, les entreprises minières cherchent des indices ou "anomalies" révélant la présence d'une concentration extraordinaire d'un minéral ou d'un métal. Elles entreprennent alors des forages et des caractérisations afin d'estimer grossièrement les ressources disponibles. Lorsque la localisation d'un gisement potentiel est déterminée, les compagnies minières poursuivent les forages selon un maillage donné pour formuler une estimation des ressources.

Afin de démontrer la faisabilité d'un projet minier, les compagnies doivent transformer les ressources en réserves, c'est-à-dire prouver que les ressources identifiées peuvent être correctement extraites, traitées puis vendues en respectant tous les cadres légaux et en assurant la rentabilité du projet. C'est à cette étape que de nombreux paramètres variables interviennent, ce qui demande des études de faisabilité longues et coûteuses. C'est en annonçant des réserves probables ou prouvées qu'un futur opérateur minier va attirer à lui les investissements nécessaires pour lui permettre d'ouvrir le projet.

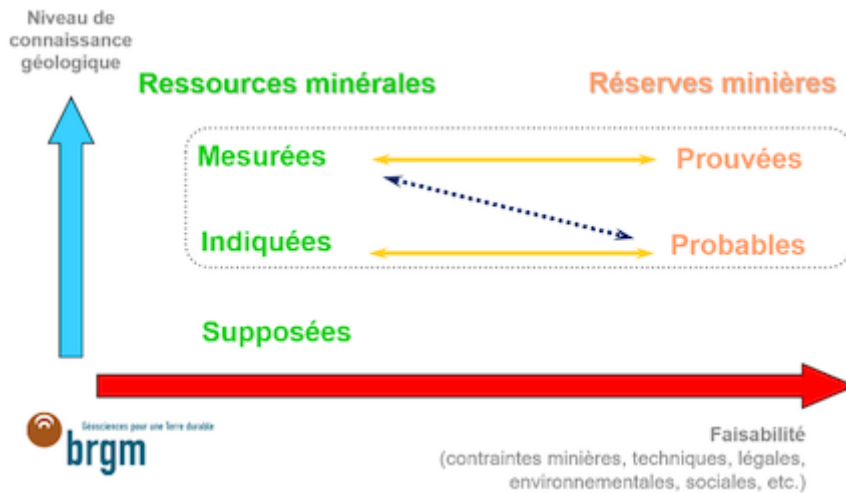


Illustration de la caractérisation des ressources et réserves minières. Source :
A. Boubault, BRGM

Lorsque le projet est en opération, d'autres campagnes de mesures peuvent être réalisées pour étendre les réserves du site d'extraction. Mais il serait inutile pour un opérateur minier de rechercher des gisements voisins tant que le gisement en cours lui permet de garantir plusieurs années de production. Il n'est donc pas possible de considérer les réserves minières comme un stock fixe. Il est également difficile de prédire l'évolution des réserves car celles-ci dépendront non seulement des futures découvertes mais également de l'évolution des paramètres de faisabilité, eux-mêmes dépendant du prix de la substance recherchée.

UN EXEMPLE : LE CUIVRE

Si on prend l'exemple du cuivre à l'année 2000, les réserves minières étaient estimées à 25 ans au rythme de la production de cette année-là. Depuis, la production minière a augmenté de plus de 2%/an, mais les réserves ont elles-aussi augmenté, ce qui portait les réserves 2018 à 40 ans au rythme de la production 2018. Il est par contre reconnu que la croissance de production du cuivre ne pourra pas éternellement se maintenir et qu'il y aura une stabilisation voire une réduction de la production primaire dans les années à venir, au profit des ressources secondaires.

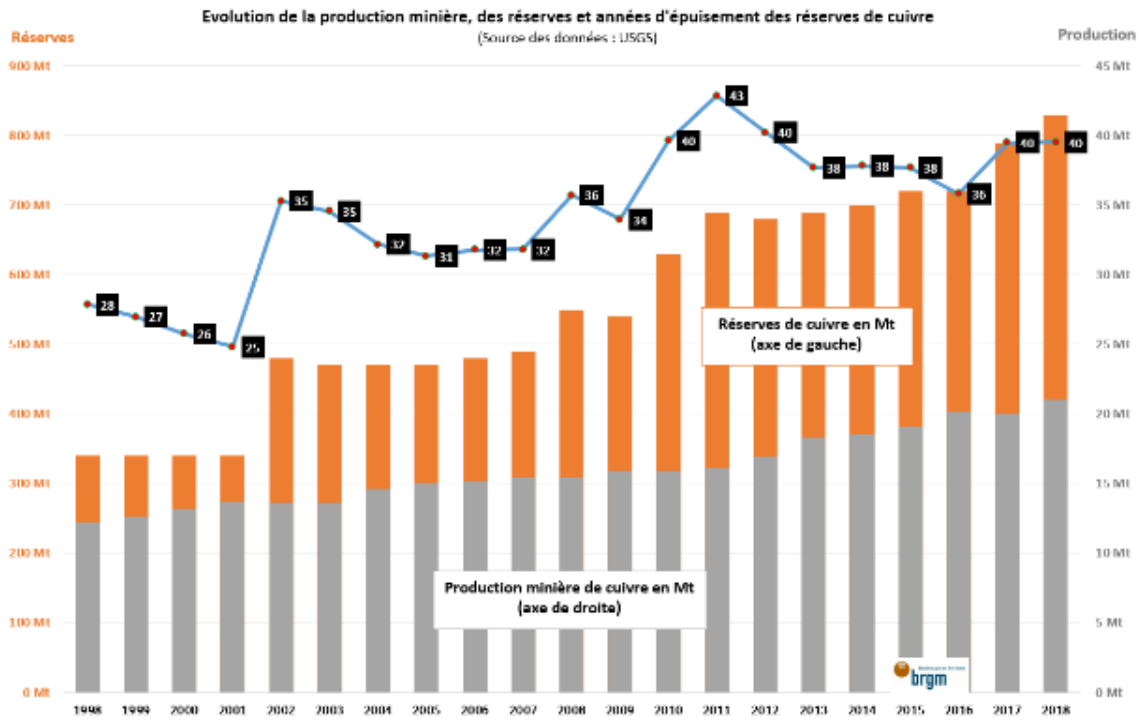


Figure 2. Evolution de la production minière, des réserves et de la durée fictive d'épuisement des réserves pour le cuivre. ¹

SOURCES

1. M. Leguérinel, M. Le Gleuher. Le cuivre : revue de l'offre mondiale en 2019. Rapport final. BRGM/RP-69037-FR. BRGM, 2019. Disponible sur infoterre.brgm.fr ←