

La prospection minière

Quand on parle de prospection pour les mines, on se fait immédiatement l'image du bon vieux prospecteur qui sillonne les forêts en cassant des cailloux avec la foi inébranlable en sa bonne étoile qui lui fera trouver le filon. C'est là une forme de prospection qui disparaît de nos jours, parce que ceux qui ont le feu sacré et foi en leur bonne étoile sont de plus en plus rares, mais aussi et surtout parce qu'il y a de moins en moins de gisements affleurants dans les secteurs miniers.

L'examen des processus qui conduisent à la formation d'un dépôt métallifère montre que, comme dans le cas d'un gisement pétrolier, il faut une conjoncture géologique spécifique pour que se forme un gisement métallifère. Cela implique qu'une bonne stratégie de prospection s'occupera d'abord de bien comprendre le contexte géologique et de cibler des régions à partir de modèles métallogéniques. Par exemple, on a vu que les sources hydrothermales dans les rifts océaniques déposaient des sulfures massifs. On cherchera donc à identifier dans les dépôts anciens ce qui représente de tels contextes, par exemple, des suites de basaltes océaniques.

La cartographie géologique de surface contribue à mieux définir le contexte d'une région et possiblement à découvrir des indices affleurants. Mais, pour repérer des dépôts enfouis ou aveugles, on doit faire appel à des méthodes géochimiques ou géophysiques.

Les méthodes géophysiques recherchent des anomalies, au niveau de la gravité, du magnétisme terrestre, de la conductivité électrique des terrains, etc.. Par exemple, une masse de sulfures massifs en profondeur, dans des terrains sédimentaires ou ignés, cause une anomalie de la gravité, du fait que les sulfures ont des densités qui sont plus élevées que les roches encaissantes. Un relevé gravimétrique, c'est-à-dire des mesures fines et précises de la gravité selon un quadrillage serré dans une région donnée permettra de mettre en évidence ce genre d'anomalie et de soupçonner la présence de sulfures massifs en profondeur. Les spécialistes sont même en mesure d'évaluer le volume de la masse et sa profondeur. Un gisement riche en fer pourra donner des anomalies au niveau du magnétisme terrestre ou de la conductivité électrique des terrains.

Les méthodes géochimiques sont applicables surtout aux gisements enfouis. Elles consistent à analyser les dépôts meubles du mort-terrain pour leur contenu en divers éléments métalliques et tenter d'isoler des anomalies. Par exemple, si un dépôt enfoui de sulfure de cuivre a été érodé, il est probable que les sédiments qui résultent de cette érosion présentent des concentrations anormales en cuivre, témoignant de la proximité du dépôt. La méthode géochimique est peu applicable aux gisements aveugles.