

ANNEXE 16 : Techniques de localisation des ressources minérales

Nom : _____

Date : _____

Avant d'extraire une ressource minérale, il faut la trouver. L'exploration est une activité très dispendieuse où rien n'est garanti. Voici des étapes qui précèdent l'extraction.

ÉTUDE GÉOLOGIQUE

Les géologues étudient d'abord les caractéristiques générales d'un environnement. Les images satellites et les photographies aériennes fournissent des renseignements importants quant aux structures géologiques d'une région. Cela permet, par exemple, de savoir qu'un endroit était anciennement le fond d'un océan. Les géologues peuvent donc trouver des sites prometteurs et choisir d'en poursuivre l'exploration.

ÉTUDE GÉOPHYSIQUE

Lorsque les géologues découvrent un site prometteur, ils procèdent alors à une analyse géophysique des roches. Les gisements de minéraux ont habituellement des propriétés physiques différentes des roches qui les entourent. Toute mesure qui diffère de celle de la roche avoisinante peut être le signe de la présence d'un gisement minéral.

Certains minéraux ont une masse volumique plus élevée que les roches qui les entourent. L'**analyse de la masse volumique** est utile pour trouver des gisements de minéraux. Des gravimètres servent à mesurer de façon précise des variations du champ gravitationnel dans une région. Des valeurs positives signalent la présence de minéraux à masse volumique élevée, tandis que des valeurs négatives signalent la présence de minéraux à faible masse volumique. Ce type d'analyse est très utile pour l'exploration du pétrole.

L'**analyse des propriétés magnétiques** est une technique qui mesure le champ magnétique de la Terre. Toute anomalie du champ peut indiquer la présence de minéraux qui contiennent du fer. Ces minéraux sont parfois associés à des gisements de cuivre, de nickel ou d'or.

Les roches riches en minéraux conduisent un courant électrique différemment des roches qui n'en contiennent pas. Une **analyse de la conductivité électrique** permet d'identifier la composition de dépôts jusqu'à une profondeur de 300 mètres.

Une **levée radiométrique** permet d'identifier des minéraux radioactifs, tels que l'uranium, à l'aide d'un appareil nommé compteur Geiger.

L'**étude sismique** est une technique surtout utilisée pour localiser des ressources pétrolières. Les géologues envoient des ondes sonores dans le sol et calculent le temps que prennent les ondes à être réfléchies par les différentes couches sous la surface terrestre.

ÉTUDE GÉOCHIMIQUE

Une **analyse chimique** peut aussi aider à localiser des ressources minérales. Dans un gisement peu profond, les minéraux peuvent monter à la surface du sol, se retrouver dans des eaux souterraines ou dans des plantes et se faire transporter par des courants d'eau. L'analyse chimique du sol, des plantes ou de sédiments venant de cours d'eau peut permettre de déceler des concentrations anormales de métaux venant de gisements souterrains.

Si les analyses de propriétés physiques et chimiques en surface indiquent la présence probable d'un gisement, un **forage** est effectué pour localiser le dépôt. Le forage est une technique très coûteuse, on y a recourt que lorsque les géologues sont persuadés que l'endroit renferme un gisement. Les foreuses creusent alors des trous dans la roche et y prélèvent des échantillons afin de déterminer si la concentration de minéraux est assez grande pour que l'extraction soit économiquement viable.

