

Concentré d'uranium sortant d'un filtre-presse.

(Photo : Orano)



Lixiviation de l'uranium

Comment obtient-on du concentré d'uranium ?

Lors de l'extraction, la teneur en uranium du minerai ou de la roche est tout juste de 0,1 %. Pour extraire l'uranium, le minerai est habituellement tiré du sol puis broyé, avant d'être plongé dans de l'eau de manière à obtenir une boue dont la consistance est similaire à celle du sable de plage, ou même du talc mélangé à de l'eau. Cette boue est généralement mélangée à de l'acide sulfurique en vue de dissoudre l'uranium tout en préservant les particules de roche et autres minerais restants qu'on appelle des résidus.

La lixiviation in situ est une autre méthode d'extraction, elle consiste à extraire l'uranium directement du minerai sans trop entrer en contact avec le sol. Près de la moitié de l'uranium mondial est produit grâce à cette méthode. Le processus est le suivant : de l'acide ou de l'alcali, ainsi qu'un agent oxydant, sont ajoutés aux eaux souterraines puis injectés dans le minerai dans lequel ils circulent de manière à dissoudre l'uranium. La solution contenant l'uranium dissous est ensuite pompée à la surface pour être traitée plus avant.

Ces deux méthodes d'extraction produisent une solution liquide contenant de l'uranium dissous. Lorsque cela est nécessaire, les résidus restants sont éliminés à l'aide d'un filtre. L'uranium est ensuite précipité de la solution liquide, filtré et séché pour produire un concentré d'oxyde d'uranium, avant d'être scellé dans des fûts. Ce concentré poudreux peut avoir une couleur jaune vif (d'où l'appellation de yellow cake) ou encore vert foncé, lorsqu'il est séché à des températures élevées.

Une fois que le concentré d'uranium est traité plus avant et enrichi, comme c'est le plus souvent le cas, il peut être transformé en combustible nucléaire. Le concentré d'uranium est produit dans tous les pays qui exploitent l'uranium. Il n'est que légèrement radioactif.

— Par Laura Gil