



Quels matériaux pour les transitions énergétiques et digitales ?

Alexandre NOMINÉ

*Maître de Conférence à l'Université de Lorraine
Enseignant et Directeur de l'Action Internationale de l'École Nationale Supérieure des Mines
de Nancy, Chercheur à l'Institut Jean Lamour*

Dans cette conférence introductive nous aborderons, entre autres, les concepts physiques qui permettent, par exemple, de transformer du vent ou du rayonnement solaire en électricité et ceux qui permettent de stocker cette même électricité. Nous verrons que ces lois physiques font toutes apparaître des constantes liées aux matériaux utilisés. Nous verrons donc par exemple les raisons pour lesquelles nous utilisons souvent le silicium pour fabriquer un panneau solaire et pour quelles raisons nous ne pourrions le faire en cuivre. Ainsi nous introduirons le fait que les transitions énergétiques et digitales en cours vont induire un accroissement significatif de la demande en métaux.

Or l'extraction de ces métaux est tout sauf neutre. Nous verrons donc dans un second temps les étapes principales de l'extraction de ces métaux. Nous aborderons les défis qui se posent à cette industrie (impact environnemental, abondance, risque géopolitique, acceptabilité sociale) et les pistes pour les relever.

Enfin nous présenterons les outils disponibles pour l'aide à la prise de décision dans le domaine des matériaux critiques.