



À Nouméa, des chercheurs ont mis au point une méthode, innovante et efficace, pour fixer le CO₂ dans les scories produites par l'industrie du nickel.

Les déchets de l'industrie du nickel pour stocker le CO₂



Site de stockage des scories de la SLN (Société Le Nickel) © BRGM

Le réchauffement climatique est dû pour 20 % aux émissions de CO₂ provenant du secteur industriel. Dans ce contexte, beaucoup d'usines tentent de stocker leurs rejets de CO₂. C'est ce que sont en train de faire deux des trois plus grandes usines de traitement du nickel situées en Nouvelle-Calédonie. En effet, la production de nickel par fusion puis oxydation du minerai brut (pyrométallurgie) génère des scories qui se comptent en millions de tonnes. Ces déchets sont stockés ou réutilisés par exemple pour des remblais. Avec ce gisement de scories quasi inépuisable, l'île dispose ainsi d'une ressource valorisable. « Un récent projet a en effet montré que non seulement les scories peuvent absorber le CO₂, mais que couplée à un procédé innovant dit d'attrition, cette capacité peut être grandement améliorée », explique Solène Touzé, ingénieure au Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM).

Cette innovation, qui n'existe encore nulle part ailleurs, a été développée dans le cadre du projet Carboscories (2014-2015) (1). Son principe consiste à immerger les scories dans une eau à 180 °C et sous haute pression (20 bars), contenant du CO₂ dissous. Une

partie des scories se dissout alors, les éléments chimiques réagissent entre eux, et se transforment en minéraux solides. Le CO₂ est ainsi minéralisé sous forme de carbonate de magnésium. Au final, les ingénieurs ont obtenu un stockage de CO₂ évalué entre 200 kg et 300 kg par tonne de scorie, soit 30 à 50 % de la totalité de CO₂ produit par chacune des deux usines calédoniennes. Un résultat encourageant, mais qui ne permettra pas de stocker tout le CO₂ produit.

« À la sortie du procédé, on obtient de la poussière de scories, dont la taille est proche du micromètre et dont les propriétés physiques permettraient d'envisager une réutilisation comme ciment », indique Solène Touzé.

Ces tests ont pour l'instant été menés sur des quantités réduites (50 g de scories), en laboratoire. Il convient de valider ces résultats en changeant d'échelle, grâce à un pilote de démonstration d'une capacité de plusieurs kilos.

Denis Sergent

(1) Ce projet a réuni le BRGM, l'UPMC, l'Ensiacet de Toulouse, le CNRT néo-calédonien ainsi que Société Le Nickel (groupe français Eramet) et KNS (groupe franco-anglo-suisse Koniambo Nickel SAS).