

MINES

78

DÉCEMBRE
2014

➤ SANTÉ > p.12

DE L'AMIANTE NATUREL EN NOUVELLE-CALÉDONIE

INTERNATIONAL
L'Empire du Milieu
aux aguets
> p.10

REGARD SUR...
Les nouvelles filières
économiques
> p.18

DES SCORIES POUR PIÉGER LE CO₂



Et si l'on pouvait fixer le CO₂ émis par l'industrie du nickel dans les scories qu'elle produit ? C'est ce procédé que teste actuellement le CNRT, à travers le programme Carboscories, en partenariat avec plusieurs laboratoires scientifiques, la SLN et KNS.

Depuis quelques semaines, Farid Juillot, chercheur à l'IRD et à l'Institut de Minéralogie, de Physique des Matériaux et de Cosmochimie (IMPMC) de l'Université Pierre et Marie Curie, se livre à une drôle de cueillette. Sa mission, prélever des scories, ces résidus de l'industrie du nickel, à la SLN et à KNS. Des échantillons qui serviront pendant dix-huit mois au programme d'étude Carboscories, lancé en août dernier par le Centre national de recherche technologique nickel (CNRT) et coordonné par Françoise Bodénan, Ingénieure au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) d'Orléans.

L'idée est simple : avec un gisement de scories quasi inépuisable, la Calédonie dispose d'une ressource valorisable dont on sait depuis quelques années qu'elle a la capacité de fixer le CO₂. Une étude menée de 2009 à 2012 par l'Agence nationale de la recherche, baptisée Carmex et déjà coordonnée

par Françoise Bodénan, a montré que non seulement les scories peuvent absorber le CO₂, mais que couplée à un procédé dit d'« attrition », cette capacité peut être améliorée. *« Lorsque l'on carbonate des scories, c'est-à-dire que l'on y injecte du CO₂, les particules réagissent et il peut se former une sorte de gangue qui limite la quantité de CO₂ absorbée. En secouant les scories -la fameuse attrition- durant la carbonatation, on limite la formation de cette gangue et on optimise le procédé. C'est précisément ce qui va être testé sur les scories de la SLN et de KNS dans le cadre du projet Carboscories »,* explique Farid Juillot.

CAPTER À LA SOURCE

Ce dernier récolte donc les scories, les analyse au microscope Raman en collaboration avec Emmanuel Fritsch (également chercheur à l'IRD et à l'IMPMC), avant de les envoyer au Laboratoire de Génie Chimique

de Toulouse, où elles feront l'objet de différents tests de réactivité avec le CO₂, sous la supervision de Florent Bourgeois (Professeur à l'Institut national polytechnique de Toulouse). De retour à Nouméa, les scories carbonatées feront l'objet d'une nouvelle batterie d'examen qui permettront de déterminer le procédé technologique le plus efficace pour leur carbonatation.

Ce projet doté d'un budget total de 18 millions de francs a été reçu avec intérêt par les industriels. Car à terme, l'idée est bel et bien, si les études sont concluantes, de capter directement le CO₂ à la sortie des cheminées d'usine pour l'injecter dans une unité de valorisation des scories. Avec la montée en puissance des usines du Nord et du Sud, la construction de la nouvelle centrale à charbon de la SLN, on estime en effet que la Calédonie produira dans quelques années 38 tonnes de CO₂ par habitant et par an. Un chiffre impressionnant, principalement lié aux



Si, à la SLN, les scories en fusion sont plongées dans de l'eau de mer, celles de KNS sont déversées en plein air. Elles ont donc des propriétés différentes, mais ont la même capacité à absorber le CO₂.



émissions industrielles. Encore faut-il que la technologie soit non seulement efficace... mais pas non plus trop gourmande en énergie, ce qui en annulerait les effets bénéfiques sur l'environnement. Une mission de Solène Touzé, Ingénieure au BRGM, est donc attendue mi-décembre en Calédonie, toujours dans le cadre du projet Carboscories, mais cette fois pour évaluer le bilan énergétique des procédés industriels des usines SLN et KNS et estimer la faisabilité de la mise en place d'une installation « pilote » de carbonatation de scories.

UN ŒIL SOUS LA TERRE

Mais les scories ne sont pas la seule solution envisagée. Le CNRT a ainsi financé un autre programme d'atténuation des émissions de CO₂ liées à l'industrie du nickel, qui vient lui de se terminer. Cette fois, les scientifiques ont étudié la possibilité de piéger le gaz sous terre, dans les roches dites « ultrabasiques » (péridotites, serpentines). Or, le plus grand massif de ce type de roche se trouve dans le Grand Sud calédonien. « Les études réalisées ont montré qu'il y a un fort potentiel en Calédonie

pour ce type de procédé, assure France Bailly, directrice du CNRT-Nickel. Comme pour chacun des programmes qu'il finance, le CNRT met ses données à la disposition du public. Les décideurs ont ainsi toutes les cartes en main pour lancer s'ils le souhaitent un site pilote pour tester cette technologie. »

D'autres pays du monde misent déjà sur cette technique. C'est le cas d'Oman, qui vient de lancer une étude de faisabilité, mais aussi des États-Unis et de l'Islande qui mènent actuellement des essais, cette fois sur des roches basaltiques.

➤ LE CNRT, SEPT ANS AU SERVICE DE LA RECHERCHE

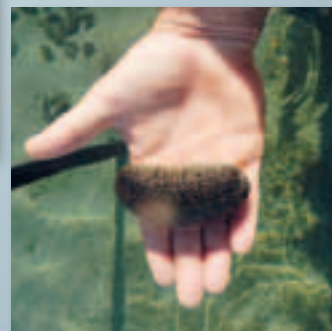
Le CNRT est né en 2007 et est opérationnel depuis début 2008. Ce groupement d'intérêt public est financé à parts égales par l'État, les collectivités locales et les industriels. Son but est de faire progresser par la recherche les connaissances qui permettront d'avoir en Calédonie une exploitation minière plus rentable et moins impactante. Il est organisé autour de trois pôles : technologie, environnement et société. Toutes les études publiées par le CNRT sont publiques, dans le but de favoriser le transfert des connaissances vers l'industrie.

LES NOUVELLES FILIÈRES : L'AVENIR DU NICKEL ?

Tout le monde en a aujourd'hui conscience. Après 150 ans d'exploitation de « l'or vert », il est temps de **sortir du tout nickel** en trouvant les moyens de se diversifier, à travers des filières d'innovation à forte valeur ajoutée, et principalement orientées vers l'export. Cela permettrait d'une part de résoudre la quadrature du cercle du marché intérieur, d'autre part de sécuriser les revenus du Territoire aujourd'hui exposés aux fluctuations des cours de l'or vert. Une stratégie somme toute logique, d'autant qu'un jour, les ressources de nickel pourraient bien se tarir ou ne plus rien valoir.

Actuellement, l'enjeu est donc clairement de **faire émerger des filières porteuses, productives et compétitives**. Or, en la matière, malgré l'étroitesse de son marché et son isolement relatif, le Territoire a quelques cartes à jouer... La crevette bien sûr. Mais pas seulement. De la bêche de mer à l'essence de bois de santal, en passant par le lait de brebis, le Caillou dispose de nombreuses ressources naturelles pour prendre le relais du nickel et générer de nouveaux revenus. Fermes aquacoles, distilleries, incubateurs, unités de production d'essences de plantes : ces activités ne demandent qu'à s'épanouir.

Bon nombre d'entre elles sont d'ailleurs soutenues par les provinces, à commencer par la province Nord. Le bras financier de cette dernière, la SOFINOR, s'est récemment restructuré autour de deux grands pôles : un pôle minier (la SAEM* SOFINOR composée de la SMSP et de la NORDIL) et un pôle diversification (la SAEM* Nord Avenir, cf. Mines 76). Les bénéfices dégagés par le premier ayant pour vocation d'alimenter le deuxième afin de contribuer au développement d'une économie diversifiée au Nord. Preuve que le secteur du nickel sait parfois, lui aussi, se mettre au service des nouvelles orientations du pays.



l'incubateur
IDÉE / PROJET / ENTREPRISE