

VALORE

Étude de pré faisabilité du traitement des minerais de nickel calédoniens non valorisés actuellement par des procédés minéralurgiques

L'objectif principal de ce projet est le développement d'un procédé de pré-concentration minéralurgique des minerais latéritiques nickélifères actuellement non exploités en Nouvelle-Calédonie.

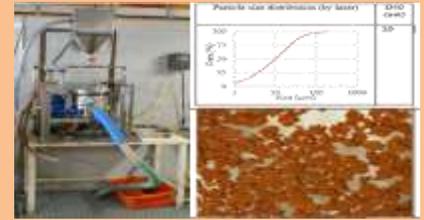
Les ressources minérales des massifs ultramafiques de la Nouvelle-Calédonie ont été bien définies par de nombreux projets notamment à l'initiative du CNRT (NICKAL, Analyse Fine, POC-NC, Scandium, ...). Les minerais nickélifères ont ainsi été précisément décrits et classés. Cependant, la connaissance des techniques minéralurgiques est plus fragmentaire sachant que les minerais sont actuellement valorisés principalement par concassage et tri granulométrique. Ainsi, il apparaît nécessaire de faire un point sur les techniques minéralurgiques existantes en Nouvelle-Calédonie et celles disponibles globalement, en particulier les plus innovantes, pour les confronter, en fonction de leurs contraintes et avantages, à la diversité des minerais calédoniens. Ce projet permettra donc de progresser vers l'optimisation de la ressource, que ce soit à destination des usines métallurgiques locales, mais également pour les exportations de minerais.

Ce projet associe une approche géométallurgique permettant d'identifier et de caractériser la variété des gisements calédoniens et une étude de pré faisabilité technique sur la mise en place de procédés minéralurgiques innovants pour la pré-concentration des minerais latéritiques nickélifères à travers un guide présentant des pistes de procédés adaptés à quelques minerais représentatifs de la Nouvelle-Calédonie.

L'étude débute par une étape de caractérisation complète des minerais permettant de déterminer la répartition des phases porteuses de Ni. La deuxième étape sera l'exploration des différentes techniques de séparation utilisables et pré-sélectionnées en lien avec les résultats de caractérisation, l'état de l'art et le benchmark international. Diverses techniques de pré-concentration seront envisagées telles que la séparation gravimétrique à l'aide de technologies comme le Jig qui est particulièrement recommandé pour les fractions plus grossières ou les séparateurs par gravité centrifuge (Falcon, Knelson) pour les fractions plus fines. Le deuxième type de séparation envisageable est la séparation magnétique des minéraux porteurs de fer qui a fait ses preuves sur le minerai de Tiébaghi (enrichissement de 20% en Ni). La séparation magnétique pourra être optimisée et adaptée à d'autres minerais en faisant varier les techniques et l'intensité du champ des appareils de séparation. Et enfin, la technique de flottation sera envisagée pour améliorer la qualité du pré-concentré obtenu. La sélection des techniques sera fondée sur divers critères dont la faisabilité technique, économique et environnementale liée aux sites étudiés et équipements déjà implantés.

Ainsi, ce projet contribuera à l'optimisation des ressources minières calédoniennes tout en s'inscrivant dans une démarche de développement durable par la proposition de procédés de pré-concentration minéralurgique des minerais latéritiques nickélifères actuellement non exploités en Nouvelle-Calédonie.

Connaissance de la ressource



Quelques techniques de valorisation de la fraction fine des minerais nickélifères calédoniens par traitement minéralurgique envisagées par le projet VALore (concentrateur Falcon et floculation sélective) et exemple d'analyse granulométrique de cette fraction fine

Coordinateur scientifique
Université de Lorraine
www.univ-lorraine.fr

Lev FILIPOV

Partenaires
Université de Lorraine (Fr)
UNC (NC)
SGNC (NC)

Déroulement
12 mois / 2021-2022

Financement CNRT
8.5 millions F CFP / 71.109 €