

MESURE in situ II des teneurs en Nickel

L'objectif du programme est de développer une méthode novatrice d'analyse rapide des teneurs en métaux (Ni) sur le terrain ou en laboratoire, via l'adaptation d'un appareillage portatif de type fluorescence X portable (pXRF) aux spécificités des mines de nickel en Nouvelle-Calédonie. Ce programme vient compléter les acquis d'un programme financé par le CNRT (2011).

La détermination quantitative des teneurs par fluorescence-X portable en contexte minier, lors de la phase d'exploration, de sondage ou d'exploitation sur front, rencontre deux difficultés majeures : l'humidité et la granulométrie (représentativité de l'échantillon).

Un appareillage portable donne une image très localisée des teneurs (*profondeur de pénétration des rayons-X de quelques 100aines de μm à 1-2 mm au maximum, surface de mesure de moins de 1cm de diamètre*).

Ainsi, si l'obtention de résultats les plus précis possibles sur une zone très réduite est l'un des objectifs à atteindre, la problématique de l'échantillonnage devient primordiale dès lors que l'on recherche une réponse à plus grande échelle (par exemple à l'échelle d'un front d'exploitation).

Pour traiter le problème dans son ensemble, il faut donc s'assurer que :

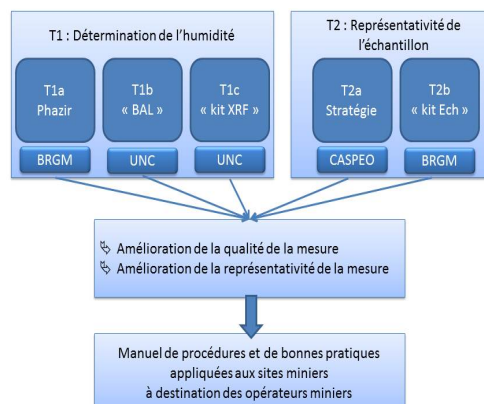
- la mesure en un point est fidèle et juste (i.e. erreurs systématiques et aléatoires les plus faibles possibles) ;
- l'échantillonnage soit suffisamment pertinent pour qu'un nombre limité de mesures permette de déterminer les teneurs réelles.

La seconde phase du programme mesures *in situ* se donne donc 2 objectifs qui sont l'amélioration de la précision de la mesure et de la stratégie d'échantillonnage en se focalisant sur les trois points suivants : la **teneur en eau** (humidité), la **granulométrie** et le **protocole d'échantillonnage**.

Les expérimentations de terrain concerneront trois types de gisements : gisement latéritique de bassin (type Goro), gisement perché saprolitique, gisement atypique argileux riche en smectites (type Tiébaghi).

La maîtrise de ces différents paramètres dans le contexte des mines de Nouvelle-Calédonie doit permettre aux utilisateurs d'obtenir, grâce à ce matériel portatif, des analyses chimiques « proches » des concentrations déterminées par des méthodes classiques de laboratoire.

A la fin du programme, les résultats seront transférés sous la forme d'un « Manuel de procédures et bonnes pratiques appliquées aux sites miniers de Nouvelle-Calédonie ».



Carrière d'exploitation sur le Koniambo

Coordinateur scientifique
BRGM
www.brgm.fr
Valérie LAPERCHE

Partenaires
Université de Nouvelle-Calédonie
SGNC (NC)

Déroulement
24 mois / 2014-2016

Financement CNRT
11,9 millions F CFP / 99 458 EURO