

MOD 3D Modélisation 3D des gisements de Nickel

L'ambition du projet MOD3D est de développer une démarche prédictive permettant d'anticiper la distribution des masses exploitables au sein des profils d'altération afin d'optimiser les pratiques d'exploration et d'exploitation.

Le projet MOD 3D propose de reconstituer **en 3 dimensions** des gisements étendus à leur environnement géologique proche à partir (i) des données d'exploitation de deux gisements en cours d'exploitation ou complètement exploités et (ii) par des levés géologiques au voisinage des gisements.

La modélisation structurale portera sur : les failles, les horizons d'altération, les enveloppes minéralisées, les faciès de serpentinitisation et les teneurs.

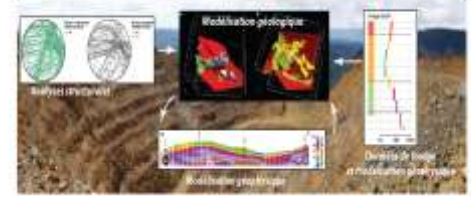
Compte tenu de l'absence de levés électromagnétiques (EM) héliportés antérieurs à l'ouverture de fosses exploitées, le projet propose alternativement de reconstituer l'anomalie électromagnétique issue des modèles géologiques afin de comprendre le rôle des différents paramètres (géométrie, distribution des lithologies, faciès, teneurs) et de proposer ainsi différentes signatures EM type. Celles-ci pourront ainsi, à la suite de ce projet, être comparées aux signatures EM des levés en cours d'acquisition ou des levés précédemment acquis, lors du projet CNRT-OPHISTRUCT.

Ce travail permettra de mieux cerner (i) les relations entre distribution des teneurs et structures géologiques (ii) de reconstituer la signature électromagnétique du gisement modélisé, sur la base de mesures des propriétés pétro-physiques acquises sur les différents faciès lithologiques constitutifs du profil d'altération, des zones minéralisées, et du substratum rocheux.

Le projet contribuera ainsi à améliorer les guides géologiques et géophysiques de prospection. Il s'agira en particulier de mieux identifier les facteurs (géologiques, structuraux, lithologiques, enveloppes minéralisées).

Le projet comprend trois grandes tâches :

- **Le choix de sites d'investigation** qui se fera sur la base des données d'exploration et d'exploitation pertinentes disponibles (base de données des sondages carottés et destructifs, levés ERT) ;
- **Des travaux de terrain** qui permettront de définir un modèle structural sur la zone d'étude, qui apportera une interprétation (i) de la géométrie, (ii) du lien avec les différentes minéralisations et (iii) du contexte de mise en place des structures rencontrées sur le terrain ;
- **La construction d'un modèle géologique** en utilisant le logiciel Geomodeller (© Intrepid-Geophysics BRGM).



Intégration de l'ensemble des données de terrain et de forage dans un modèle géologique et géophysique 3D, *illustrations extrait du projet Ophiostruct 2016*

Coordinateur scientifique
BRGM
www.brgm.fr
Séverine CARITG

Correspondant local
Vincent Mardhel (BRGM)

Partenaires
BRGM (FR)
SGNC (NC)

Déroulement
24 mois / 2019-2021

Financement CNRT
21,7 millions F CFP / 182 K €