

2016-04

EMPREINTES D'ALTÉRATION DANS LA FOSSE DU LABRADOR, ÉTUDES DE CAS DES GÎTES VOLCANOGÈNES À ZN ± PB ± CU ± AU ± AG ET FILONIENS À AU

Par Ludovic Bigot

Le ministère des Ressources naturelles du Québec a entrepris en 2015 la ré-analyse par ICP-MS de milliers d'échantillons de roche provenant de la Fosse du Labrador et ayant été collectés au cours des dernières décennies. Ces données inédites, disponibles depuis le printemps 2016, ont été traitées par plusieurs méthodes développées au CONSOREM dans l'optique de caractériser l'altération, tant à l'échelle régionale afin de reconnaître des champs hydrothermaux, qu'à l'échelle du gîte pour définir des signatures métasomatiques de référence.

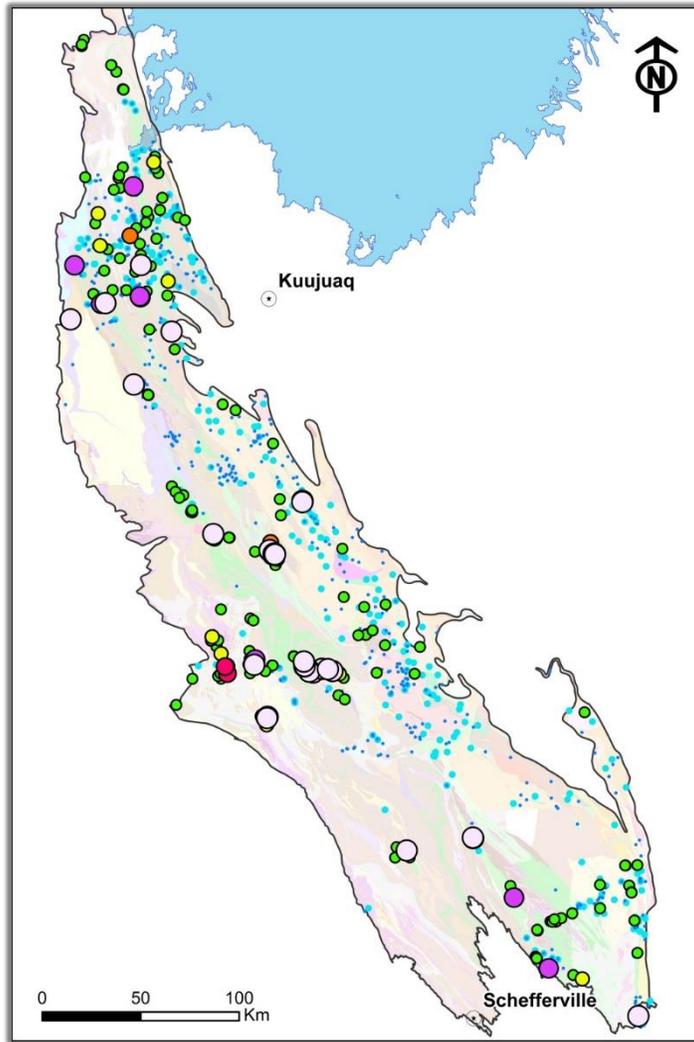
La distribution des données est relativement homogène dans le nord de la Fosse (zone Gériido), mais hétérogène dans le reste du territoire. Les altérations ont été caractérisées par la méthode des bilans de masse par précurseurs modélisés pour les roches ignées, et par précurseurs uniques pour les roches sédimentaires. Ces méthodes permettent d'évaluer la plupart des altérations, notamment de type silice, chlorite, sodique et potassique. La carbonatation a été déterminée par la méthode des indices de saturation en carbonates. L'ensemble des résultats a ensuite été confronté aux descriptions des minéraux d'altération observés sur le terrain afin de valider les traitements là où l'information de terrain était disponible.

À l'échelle régionale, il est peu évident de distinguer des signatures métasomatiques suggérant la présence de champs hydrothermaux. En fait, seul le secteur de Romanet se démarque par une signature distincte le long de mêmes structures, soit une forte carbonatation et un intense métasomatisme sodique étendu. Cela suggère la

présence d'une cellule hydrothermale dont la source pourrait être un pluton enfoui. Dans la région sud, la faille de Lac Walsh présente une signature forte de carbonatation le long de la structure Walsh, suggérant une zone de circulation de fluides riches en CO₂.

À l'échelle locale, plusieurs profils longitudinaux ont été évalués à travers des gîtes de sulfures massifs volcanogènes à métaux de base, et des gîtes filoniens à or. Les gîtes SMV Soucy et Koke ont servi de référence. Globalement, on y distingue des gains en Mg, Fe et plus ou moins carbonates, couplés à des pertes en Na et K. Les profils sont asymétriques dans les cas étudiés. Les épisodes de déformation dans la Fosse pourraient en être la cause. L'altération en contexte aurifère a été évaluée au sud du gîte Venditelli. Le profil symétrique à travers la zone minéralisée indique une zone proximale de gains majeurs en Na et Fe, associés à des pertes en K, Ca et en carbonates. Cette signature proximale est reconnue dans des shales et mudstones graphiteux. Une signature distale est reconnue dans les gabbros; il s'agit de gains en potassium et carbonates.

Les signatures géochimiques de référence, dans les lithologies favorables, sont couplées à des éléments structuraux et métamorphiques favorables, respectivement pour l'or les failles et charnières de plis, et la zone de transition du schiste vert supérieur à l'amphibolite. Cela a permis de proposer des zones favorables à l'exploration. Sept zones pour l'or filonien, et huit zones pour les gîtes de sulfures massifs volcanogènes à métaux de base.



CLASSIFICATION PAR CENTILES DE L'INDICE DE SATURATION EN CARBONATE

FICHE SOMMAIRE

Objectifs

- Documenter l'altération à l'échelle régionale pour reconnaître d'éventuels champs hydrothermaux.
- Documenter l'altération en contexte minéralisé à proximité de gîtes de SMV à métaux de base et filoniens à or.
- Proposer des guides d'exploration et des zones favorables pour l'exploration dans la Fosse du Labrador.

Résultats

- Distinction de champs hydrothermaux :
- Secteur Nord (zone Gérido): carbonatation dans les charnières de plis au contact gabbro/pélite.
- Secteur centre – zone Romanet: champ hydrothermal de carbonatation et de métasomatisme Na.
- Secteur Sud: carbonatation le long de la faille Walsh.

- Guides d'exploration :
- Gîtes SMV à métaux de base : gains métasomatiques en Mg, Fe et carbonatation, et pertes métasomatiques en Na et K, dans les mudstones graphiteux, shales et formations de fer.
- Gîtes filoniens à or :
- Empreinte proximale à la minéralisation : gains métasomatiques en Na et Fe et pertes métasomatiques en K, Ca et carbonatation, dans les mudstones graphiteux, shales et formations de fer.
- Empreinte distale à la minéralisation : gains métasomatiques en K et carbonatation dans les gabbros de Montagnais.

- Ciblage régional : sept zones favorables pour les gîtes filoniens à or, et huit zones favorables pour les gîtes SMV à métaux de base.

Innovations

- Intégration de plusieurs méthodes CONSOREM pour traiter des données géochimiques inédites
- Évaluation de l'altération à partir de sections à travers des gîtes. Utilisation de profils pour reconnaître la distribution des empreintes métasomatiques.