

Synthèse géotologique et métallogénique du Grand Nord

Jean-Yves Labbé
Pierre Lacoste

RP 2004-08

Mots-clés : Synthèse métallogénique, Grand Nord, Sous-province de Minto, Ni-Cu-ÉGP, géologie

Durant six étés consécutifs, de 1998 à 2003, des équipes du MRNFP ont cartographié, à l'échelle 1 : 250 000, une immense superficie dans le nord du Québec. Plus de 25 feuillets SNRC ont ainsi été couverts en totalité ou en partie. Parallèlement à ces projets de cartographie, un projet de métallogénie a été instauré dans le but d'étudier et de documenter les indices minéralisés, pour finalement produire une synthèse métallogénique. Des séjours sur la plupart des équipes de cartographie auront permis de visiter la grande majorité des indices minéralisés.

Le projet de synthèse géotologique et métallogénique du Grand Nord a pour objectif de fournir à l'industrie minière, un guide pour l'exploration dans cette grande région encore peu connue. Trois produits principaux sont prévus : une carte géotologique du Grand Nord, en format ArcGIS, à laquelle sera rattachée une base de données des indices, une synthèse géotologique qui documentera, de façon descriptive, les indices et les différents types de minéralisation observés et finalement, une synthèse métallogénique interprétatif où ces divers types de minéralisation seront replacés dans leurs contextes lithotectoniques. Ce rapport d'avancement des travaux concerne la première année du projet prévu pour trois ans.

Travaux effectués en 2003-2004

Peu de travaux de terrain ont été effectués sur des indices minéralisés à l'été 2003 en comparaison aux étés précédents, du fait que les deux régions cartographiées, celles de lac Minto (34F et 34G) et de Kogaluc Bay (34N et 34M), ne recèlent que de peu d'indices connus à ce jour. Nous avons tout de même porté une attention particulière sur certaines minéralisations en Ni-Cu-ÉGP associées à des intrusions mafiques et ultramafiques, dans le secteur de lac Minto, ainsi que sur les contextes favorables aux minéralisations polymétalliques volcanogènes dans la Ceinture de Roulier, dans le secteur de Kogaluc Bay.

Dans le cadre de la synthèse, une étude géochimique a été entreprise dans le but de vérifier le potentiel en ÉGP de différentes unités mafiques et ultramafiques. Nous avons procédé à l'analyse chimique de plus de 400 échantillons répartis dans : 1) les roches mafiques et ultramafiques associées aux ceintures volcano-sédimentaires, 2) les roches mafiques et ultramafiques associées aux suites intrusives, 3) les roches mafiques et ultramafiques en niveaux isolés dans les unités felsiques (niveaux non cartographiables) et finalement, 4) les dykes de diabase protérozoïques.

Les rapports d'éléments Cu/Pd, Cu/Pt et Ni/Pd ont été utilisés afin de mettre en évidence les roches possédant les caractéristiques chimiques favorables aux minéralisations magmatiques en éléments du groupe du platine. Les roches contenant des valeurs en Cu/Pd et Cu/Pt inférieures à celles typiquement observées dans le manteau (6000 et 3000, respectivement) montrent un enrichissement relatif en ÉGP et représentent ainsi un magma qui était, à l'origine, susceptible de former des minéralisations en ÉGP.

Les résultats obtenus dans le cadre de cette étude sont intéressants, particulièrement dans le cas de plusieurs ceintures de roches volcano-sédimentaires, notamment celles des complexes de Gayot, de Qalluviartuuq-Payne, de Faribault-Thury et d'Innuksuac. Certaines suites intrusives comme celles de Couture, de Lac Calme et de Qullinaaraaluk présentent aussi une chimie favorable aux minéralisations en ÉGP. Il en est de même pour plusieurs niveaux mafiques ou ultramafiques isolés dans les grandes intrusions felsiques, principalement dans la partie nord de la région couverte par le projet Grand Nord. Pour leur part, les dykes de diabase d'âge Protérozoïque ne présentent pas une chimie favorable aux minéralisations en ÉGP. De façon générale, les valeurs en Cu/Pd, Cu/Pt et Ni/Pd favorables aux minéralisations sont surtout observées dans les roches de composition ultramafique et semblent moins significatives dans les roches gabbroïques. Un rapport sur cette étude géochimique des ÉGP dans les roches mafiques et ultramafiques est

présentement au stade de l'édition et devrait être publié en 2004. De plus, une trentaine de nouvelles fiches de gîtes minéraux ont été versées au SIGEOM (cates GM) et quelques autres ont été mises à jour. Ces fiches seront utilisées pour bâtir la carte des gîtes minéraux en format ArcGIS, ainsi que la base de données qui y sera rattachée.

Travaux à venir

En 2004-2005, nous prévoyons finaliser la carte gîtologique et la synthèse gîtologique. La carte gîtologique est prévue à l'échelle 1 : 750 000 et présentera une géologie simplifiée ainsi que la position des divers indices connus dans la Sous-province de Minto. Une base de données résumant la fiche de gîte sera rattachée à cette carte. La synthèse gîtologique sera un rapport descriptif où on traitera des divers types de minéralisation. Ce rapport reprendra certains éléments descriptifs déjà publiés dans les publications du MRNFP. Il s'agira en quelque sorte d'un catalogue gîtologique.

Finalement, en 2005-2006, nos travaux devraient porter sur une synthèse métallogénique dont le but est l'intégration des différents types de minéralisation dans les modèles d'évolution géologique. Contrairement à la synthèse gîtologique qui se veut descriptive, la synthèse métallogénique sera de nature plus interprétative.