

Par Jérôme Lavoie

La zone d'étude 2016-01 est localisée au centre du Québec et sur le territoire du Plan Nord. Les roches couvrant la zone sont localisées majoritairement dans la Province de Supérieur et la zone d'étude chevauche les Sous-provinces de l'Opatica et en moindre proportion celles de l'Opinaca et de La Grande (domaine Eastmain). On observe trois ceintures majeures de roches volcano-sédimentaires, soit (1) la ceinture de de Frotet-Evans, (2) la ceinture de la Haute Eastmain et (3) la ceinture de roches de la Moyenne Eastmain (Némiscau). Par le passé, trois (3) mines ont été en opération dans la zone d'étude: (1) la mine Icon-Sullivan (Cu), (2) la mine Lac Troilus (Au-Cu) et (3) la mine Eastmain (Au). Stornoway Diamond Corporation opère depuis cette année la première mine de diamant en sol québécois soit la mine Renard.

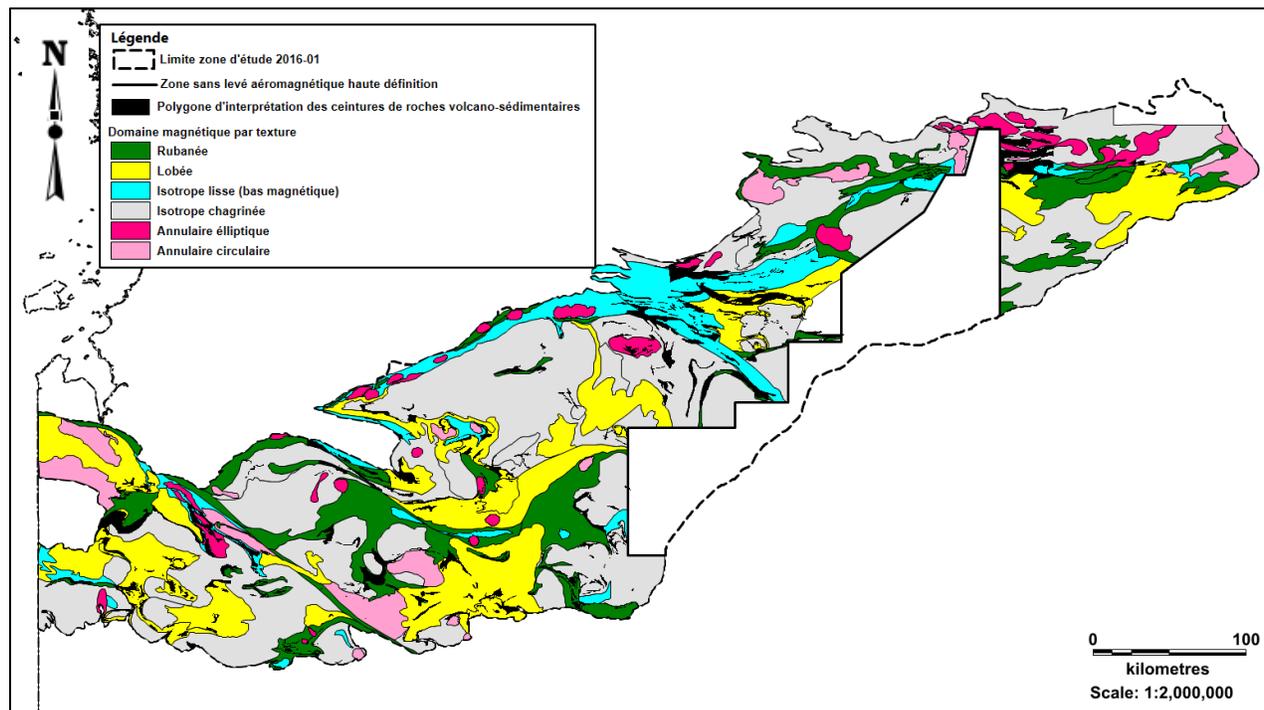
Une grande diversité géologique est observée dans la zone d'étude avec la présence de nombreux indices et gîtes de métaux précieux, de métaux de base et de substances non-métalliques. Ces corps minéralisés sont associés à une diversité de contextes métallogéniques: Au-orogénique, SMV, Cu-Au±Mo porphyrique, Cu-Ni-EGP magmatique, Pb-Zn stratiforme (MVT), kimberlite diamantifère, Li-ETR associé à des intrusions pegmatitiques, U-Th associé à des intrusions felsiques et/ou aux bassins de roches sédimentaires du paléoprotérozoïque (Athabasca en discordance), etc. La majorité de ces corps minéralisés sont localisés au sein des métallotectes principaux que sont les ceintures de Frotet-Evans, de la Haute et de la Moyenne Eastmain. En dehors de ces ceintures, le secteur est constitué d'assemblages métaplutoniques et l'information géologique y est fragmentaire. Ce secteur demeure donc immature en termes d'exploration.

Avec les données disponibles de la base géoscientifique du Québec (SIGÉOM) et les levées aéromagnétiques à haute résolution disponibles sur la presque totalité de la zone d'étude (D'Amours, 2011a, 2011b; D'Amours et Intissar, 2012; Benahmed et Intissar, 2016), une méthodologie en trois étapes a été développée. La première étape a permis d'interpréter le l'abisotropie ou le rubanement magnétique (crête magnétique) sur la totalité de la zone d'étude. Les ceintures de roches volcano-sédimentaires connues sur la zone d'étude sont généralement associées avec des textures

fortement rubanées. L'étude a permis de circonscrire 6 430 km² de domaines magnétiques rubanés sans association avec des ceintures de roches volcano-sédimentaires connues. La deuxième étape consistait découper l'image du champ magnétique en domaines présentant des textures uniformes. Ainsi six (6) textures magnétiques ont été définies puis associées aux domaines magnétiques. Les textures sont : (1) la texture rubanée, (2) la texture isotrope lisse (associée avec des zones de bas magnétisme), (3) la texture isotrope chagrinée, (4) la texture annulaire circulaire ou (5) elliptique, (6) une texture lobée. La zone d'étude a été ainsi découpée en 137 domaines magnétiques distincts ceci en utilisant les textures magnétiques et l'orientation du rubanement magnétique.

Finalement avec ces deux nouvelles couches d'informations, combinées aux données du SIGEOM, une troisième couche a été produite. Cette couche d'informations représente l'interprétation de surfaces (polygones) de roches volcano-sédimentaires. Au total, 5 986 km² de surface d'interprétation de roches volcano-sédimentaires ont été délimité et divisé en trois (3) niveaux de confiance 1) fort (supporté par des stations d'observation), 2) probable (basé sur une réponse magnétique analogue au ceintures connues) et 3) possible (avec des textures hybrides mais ayant un potentiel de correspondance). Au total, 278 km² de surface d'interprétation de roches volcano-sédimentaires avec un degré de certitude 1 ont pu être défini.

Par l'addition de deux (2) couches d'informations, soit l'interprétation du rubanement magnétique et des domaines magnétiques, une méthodologie de base pour la production de cartes géologiques prévisionnelles préliminaires est proposée. La méthode a été testée en ciblant spécifiquement les roches volcano-sédimentaires mais pourrait très bien être appliquée à plusieurs autres types de roches et dans différents contextes géologiques. La méthode a ajouté une troisième couche d'informations, soit l'interprétation de surfaces de roches volcano-sédimentaires. Cette couche pourra s'avérer utile pour le repérage de roches favorables dans la zone d'étude, mais également ailleurs au Québec ou l'information géologique y est fragmentaire.



Interprétation des domaines magnétiques par textures pour le territoire de l'Opatika et délimitation de surfaces occupées par des roches volcano-sédimentaires.

FICHE SOMMAIRE

Objectifs

- Vérifier le potentiel minéral de la Sous-province d'Opatika et spécifiquement dans les secteurs immatures.
- Proposer des secteurs favorables à l'exploration pour différents types de minéralisation.

Résultats

- Interprétation du rubanement magnétique sur la totalité de la zone d'étude.
- Découpage en 137 domaines magnétiques et l'interprétation d'environ 6 000 km² de surface de surfaces d'interprétation de ceintures de roches volcano-sédimentaires:
 - Délimitation de 6 430 km² (6,81%) de surface de domaines magnétiques possédant une texture rubanée sans association avec des ceintures de roches volcano-sédimentaires connues;
 - Délimitation de 278 km² de surface d'interprétation de roches volcano-sédimentaires avec un degré de confiance 1 (supportés par des données dans la base géoscientifique SIGEOM).

Innovations

- Développement d'une méthodologie de base pour la production de cartes géologiques prévisionnelles préliminaires.