

Projet 2002-3 : Mégalinéaments géophysiques et minéralisations dans la Province de Supérieur

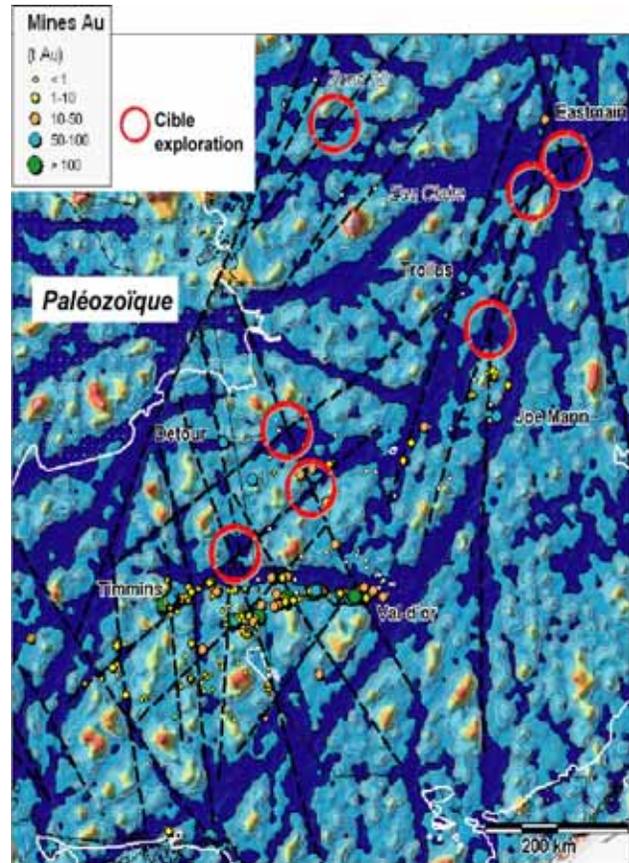
Le projet 2002-3 a comme principal objectif d'analyser les relations spatiales entre les linéaments géophysiques significatifs (mégalinéaments) et les gisements et gîtes connus pour tenter de prédire la position de nouveaux gisements ou camps miniers sur le territoire du Québec.

Les cartes géophysiques (champ magnétique et gravité) permettent d'interpréter des linéaments pouvant être corrélés à des structures importantes. Le défi est d'interpréter les linéaments significatifs ayant pu jouer un rôle dans les différents épisodes de minéralisation. Cependant, l'interprétation d'un linéament géophysique est influencée par plusieurs facteurs parmi lesquels il y a l'observateur (son expérience, son biais), le traitement (accentuation), l'échelle d'observation et la séquence d'observation (influence des premières interprétations sur les suivantes).

Ce projet s'applique aux mégalinéaments géophysiques de la Province archéenne de Supérieur au Québec et en Ontario. Des relations spatiales entre les linéaments et les indices, les gîtes et les mines sont présentées. Deux approches ont été utilisées : 1- l'approche multi observateurs, qui consiste à intégrer les interprétations de linéaments géophysiques faites par plusieurs observateurs sur une variété de couches et de traitements de données magnétiques et gravimétriques ; et 2- l'approche simple observateur, qui consiste à intégrer les interprétations de linéaments géophysiques faites par un observateur sur une variété de couches et de traitements de données magnétiques et gravimétriques.

Au Québec et en Ontario, l'approche multi observateurs montre que les mégalinéaments correspondent aux grandes discontinuités géologiques connues : provinces géologiques, ceintures de roches vertes, ceintures de paragneiss et failles crustales. Elle met également en évidence des linéaments transverses orientés N-S, NE et NO qui n'ont pas toujours d'équivalence géologique. Leur signification demeure à être précisée.

La grande majorité des mines et gîtes sont localisés en bordure de mégalinéaments près ou à l'intersection de linéaments sécants. La rencontre de ceintures de roches vertes avec des linéaments E-O et N-S (NO et NE) apparaît comme un bon métallotecte. La majorité des mines d'or sont associées à des mégalinéaments près ou à l'intersection de linéaments sécants. La majorité des mines de métaux de base sont localisées dans des zones de plus faible densité de linéaments, mais en bordure ou à l'intersection de mégalinéaments (exemple des camps miniers de Selbaie, Matagami, Normétal et Amos).



Mégalinéaments du sud de la Province de Supérieur, portion québécoise, et relations avec les minéralisations aurifères.

L'approche simple observateur multicouches des linéaments magnétiques, gravimétriques et topographiques a permis de discriminer les principaux linéaments du Québec. On observe une bonne correspondance entre les failles géologiques connues et les linéaments interprétés (60%).

Au Québec, dans la Province de Supérieur, des linéaments favorables pour les gîtes à contrôles structuraux mettent en valeur l'extension de couloirs minéralisés existants et génèrent de nouveaux secteurs d'intérêts pour l'exploration aurifère et de métaux de base.

L'étude montre que 64% des indices et gîtes à contrôles structuraux sont situés à ≤ 1 km de seulement 0,06% des linéaments géophysiques et topographiques de la Province de Supérieur, de préférence le long de linéaments orientés E-O et NO-SE. Le nombre de gîtes décroît d'une façon exponentielle depuis les linéaments géophysiques et topographiques. Tous les gîtes à contrôles structuraux avec tonnage évalué sont situés à < 3 km d'un linéament magnétique. La majorité des minéralisations sont localisées dans des ceintures de roches vertes et aux intersections de linéaments orientés E-O, NE-SO et NO-SE.

Fiche sommaire : Projet 2002-3	
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> Analyser les relations spatiales entre les linéaments géophysiques significatifs (mégalinéaments) et les gisements et gîtes connus pour tenter de prédire la position de nouveaux gisements ou camps miniers sur le territoire du Québec.
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> La majorité des linéaments interprétés sont comparables d'une approche à l'autre, mais des linéaments se retrouvent sur seulement une des deux interprétations. La majorité des linéaments se corrélient à des failles ou à des couloirs de déformation majeure connus de la Province de Supérieur. Les deux interprétations montrent une bonne corrélation spatiale entre les linéaments (en particulier aux intersections de linéaments) et les minéralisations, qu'il s'agisse de camps miniers, de gîtes ou d'indices.
Outils et Innovations	<ul style="list-style-type: none"> Nouvelle méthode d'intégration de linéaments issus d'observations multi-couches et multi-observateurs.