

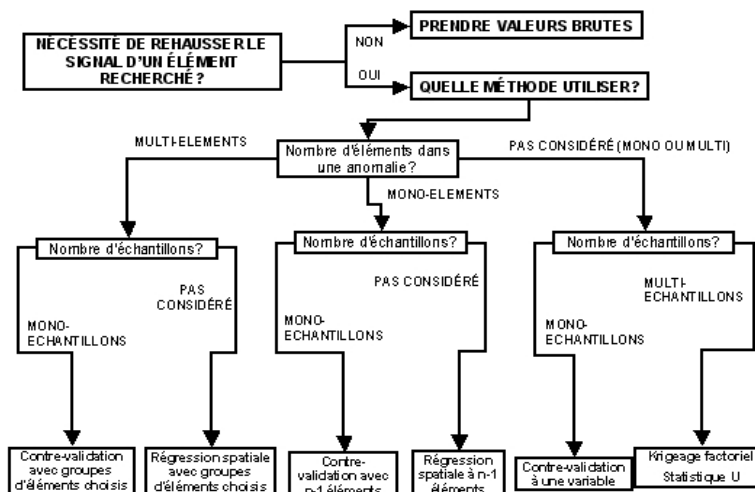
Projet 2005-3 : Identification des domaines géochimiques et génération de cibles d'exploration - Phase 2

Le projet 2004-9 a permis de diviser le territoire québécois en domaines géochimiques à partir d'une analyse statistique factorielle. Ces domaines géochimiques peuvent alors être utilisés pour calculer des statistiques de base servant à déterminer des seuils d'anomalies adaptés aux conditions locales. Toutefois, même si ces domaines constituent un premier outil intéressant pour diviser le territoire, il a été démontré que leur utilisation présentait plusieurs inconvénients.

Le présent projet présente de nouvelles méthodes de traitement des données tenant compte des variations régionales des teneurs des sédiments, en utilisant des approches innovatrices basées sur des statistiques multivariées et/ou spatiales. Ces méthodes permettent de rehausser le signal provenant des anomalies géochimiques par rapport à ce qui provient des signaux régionaux d'origine lithologique et/ou environnementale. Le choix d'une méthode plutôt qu'une autre amène le géologue d'exploration à s'interroger sur la nature même de l'anomalie qu'il recherche selon le contexte. Les principaux paramètres influençant ce choix sont : la nature de la minéralisation recherchée, l'environnement secondaire et la maille d'échantillonnage.

Les méthodes ont été utilisées sur l'ensemble de la banque de données de sédiments de lac du Québec. Plusieurs exemples concrets de l'utilité des différentes méthodes pour rehausser le

signal de minéralisations déjà connues sont présentés. Ainsi, elles permettent de révéler des minéralisations qui n'ont autrement pas de signature clairement perceptible sur les valeurs brutes des analyses. Différentes « recettes » permettant de cibler différents types de minéralisation sont aussi présentées. Dans le cadre de ce projet, l'usage de ces méthodes a permis de générer plusieurs cibles d'exploration pour différents contextes de minéralisation.



Organigramme de décision illustrant le processus de choix d'une méthode de traitement.

Sommaire : Projet 2005-3	
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> • Développer une méthode pour éliminer l'effet des variations des teneurs en métaux qui sont dues à l'environnement secondaire. • Proposer des techniques innovatrices de délimitation de cibles d'exploration pour différents types de gisements (IOCG, Ni, VMS, Au).
Résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Base de données traitée avec les méthodes statistiques pour 6 éléments anormaux (Cu, Zn, U, La, Ni, As). Cette base de données contient plus de 130 000 échantillons analysés. • Arbre de décision (voir figure) pour déterminer la meilleure méthode de rehaussement en fonction des anomalies recherchées.

Sommaire : Projet 2005-3

	<ul style="list-style-type: none">• Cartes d'anomalies rehaussées produites pour des éléments combinés (ex. Au-As et Cu-U-REE) avec les meilleures méthodes de rehaussement.
Outils et Innovations	<ul style="list-style-type: none">• Construction et adaptation de 5 méthodes de rehaussement des anomalies s'appliquant aux données de sédiment de fond de lac: 1) régression spatiale, 2) statistique U, 3) contre-validation à une variable, 4) contre-validation à variables multiples, 5) krigeage factoriel.• Élaboration d'une nouvelle approche pour choisir la meilleure méthode de rehaussement pour un type d'anomalie particulier.