

DP-87-22

Géochimie du till, région de l'Abitibi, projet Cadillac - or, arsenic, antimoine, tungstène

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 



GÉOCHIMIE DU TILL
RÉGION DE L'ABITIBI
(Projet Cadillac – Or, arsenic, antimoine, tungstène)

Pierre LaSalle
Jocelyn Henry

Le présent projet est financé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada – Québec sur le développement minéral.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
INTRODUCTION	3
MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE (HISTORIQUE)	3
ANALYSES	3
PRÉSENTATION DES DONNÉES	3
INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS	4
Distance de transport	4
Direction de l'écoulement glaciaire	4
CONCLUSIONS	4
RÉFÉRENCES	4
ANNEXE A	
Figure 1 — Localisation de la région échantillonnée	6
ANNEXE B	
Tableau 1 — Principaux paramètres statistiques de base	7
CARTES (1:250 000)	hors texte
Cartes géochimiques pour l'Au, As, Sb et W	
Cartes de gîtes Minéraux du Québec — Région de l'Abitibi (32 C, 32 D)	

INTRODUCTION

Le MER a entrepris de réanalyser pour l'or, l'arsenic, l'antimoine et le tungstène, les échantillons de till prélevés en Abitibi lors du projet Cadillac au début des années 70. La région d'où proviennent les échantillons réanalysés est incluse dans le périmètre délimité par les coordonnées suivantes: 77°00' – 79°30' et 48°00' – 49°00' et couvre la grande partie des feuillets 32 C et 32 D du système S.N.R.C. (fig. 1).

MÉTHODE D'ÉCHANTILLONNAGE (Historique)

Comme les argiles varvées déposées dans le lac Ojibway-Barlow recouvrent une grande partie du territoire défini ci-haut (excepté les plus hauts points rocheux et les parties élevées des eskers) et que ces argiles étaient et sont toujours considérées comme une nuisance pour la prospection parce qu'on ne peut en résoudre la provenance que d'une façon très générale, il a fallu utiliser une méthode d'échantillonnage qui permettait de prélever un échantillon de till à l'interface till-socle rocheux en passant à travers les argiles varvées. La position du prélèvement était aussi considérée comme critique puisqu'on assumait que si l'échantillon était prélevé à l'interface till-socle rocheux, la distance de transport glaciaire du matériel rocheux constituant l'échantillon serait minimale. Il en résulte ainsi que sa provenance dans le socle est plus facile à déduire que si l'on prend un échantillon plus haut dans la couche de till.

La méthode et l'équipement utilisés ont été décrits par Gleeson et Cormier (1971). Une foreuse portative de type Cobra a donc été utilisée pour traverser la couche d'argile varvée, pénétrer le till et prélever l'échantillon à l'interface till-socle rocheux. Il faut admettre que ce type d'équipement ne pénètre pas les blocs du till. Il faut donc reconnaître que dans un certain nombre de cas la pointe du tube à échantillonner a pu s'arrêter sur un bloc.

Lors du prélèvement, chaque échantillon avait fait l'objet d'un examen en laboratoire pour en déterminer la distribution granulométrique d'une façon grossière et pour s'assurer que le matériel échantillonné était bien du till (diamicton glaciaire). Environ 10 à 15% des 7 875 échantillons prélevés ont pu ne pas avoir été prélevés à la base du till. Néanmoins, à la lumière des nouveaux résultats d'analyse, on peut conclure que l'échantillonnage était d'une qualité très acceptable pour ce genre de projet.

ANALYSES

Les premiers résultats d'analyse du projet Cadillac furent publiés en 1975 (LaSalle et Warren, 1975). Les échantillons avaient été dosés systématiquement pour Cu, Pb, Ni, Co et Mn et analysés par spectrophotométrie d'absorption atomique sur la fraction inférieure à 177 microns.

En 1985, le MER a décidé de soumettre à l'analyse pour l'or, l'arsenic, l'antimoine et le tungstène ce qui restait du matériel original. Ces quatre éléments ont été analysés par activation neutronique. Cette méthode non destructive est employée couramment aujourd'hui pour doser plusieurs éléments et particulièrement l'or.

Une partie des échantillons ont été analysés au laboratoire du Centre de recherches minérales du MER et l'autre partie à l'École polytechnique de Montréal.

PRÉSENTATION DES DONNÉES

Le tableau 1 présente pour chaque élément les principaux paramètres statistiques de base; le minimum, le maximum, la moyenne, l'écart-type et le nombre d'échantillons analysés.

Les données pour chaque élément sont présentées sur des cartes géochimiques à l'échelle 1:250 000. Sur ces cartes, chaque site de prélèvement est représenté par un symbole correspondant à des intervalles de teneurs pour un élément donné.

Comme référence, deux cartes ozalid (32 C et 32 D) des gîtes minéraux du Québec, région de l'Abitibi, accompagnent ce rapport. Ces cartes proviennent du DPV 744, intitulé « Carte des gîtes Minéraux du Québec; Région de l'Abitibi ».

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

On peut voir à la lumière des résultats obtenus pour l'arsenic que les valeurs les plus élevées sont concentrées sur des zones où passent les failles importantes en Abitibi (e.g. Bouzan-Cadillac). De plus, on peut constater que les teneurs d'arsenic sont plus élevées dans les échantillons de till de la partie sud-ouest de la zone échantillonnée que dans la partie sud-est. Autrement dit, l'arsenic est moins abondant dans le till de la région de Val-d'Or que dans la région plus à l'ouest, ce qui correspond à un fait observé dans les analyses du socle de la région (Beaudoin *et al.*, 1987). Les valeurs d'or dans le till semblent également suivre le même patron que les valeurs d'arsenic. L'antimoine semble reproduire la distribution de l'arsenic et montre également de faibles valeurs pour la région de Val-d'Or. Plusieurs régions anomaliques ont été détectées en dehors des grandes zones faillées et sont d'un intérêt certain pour la prospection.

Distance de transport

Les nouveaux résultats donnent non seulement confiance en la qualité des échantillons, mais suggèrent que les distances de transport des matériaux sont probablement inférieures à 500 m. Il faudrait donc viser les cibles dans le socle en allant vers l'amont sur une distance du même ordre dans la direction de l'écoulement glaciaire.

Direction de l'écoulement glaciaire

Au moment de l'exécution du projet Cadillac, nous ne savions que très peu de choses sur les directions d'écoulement glaciaire. Aujourd'hui, nos connaissances sont meilleures et nous savons qu'il y a eu au moins deux avancées glaciaires: une première avancée précoce venant probablement de l'est et du nord-est s'avancant vers le sud-ouest, et une deuxième avancée plus tardive du nord-ouest vers le sud-est (Bouchard *et al.* 1986; Veillette 1986). Il est probable que le matériel des échantillons du projet Cadillac a été transporté et mis en place lors de la première avancée. Mais on peut également présumer qu'il a pu être remobilisé lors d'avancées subséquentes et retransporté une certaine distance dans d'autres directions. Cependant, étant donné la proximité des principales anomalies et des zones minéralisées connues, il semble bien que le transport dans une ou l'autre direction soit minimal.

CONCLUSIONS

Les nouveaux résultats d'analyse des échantillons du projet Cadillac ont délimité certaines zones anomaliques pour l'or, l'arsenic, l'antimoine et le tungstène. Ces anomalies se retrouvent dans la région favorable déjà connue pour l'or en l'Abitibi, à savoir de part et d'autre des grandes failles. Les nouveaux résultats semblent confirmer la qualité de l'échantillonnage du till lors de l'exécution des travaux du projet Cadillac, en 1971-1972, et suggèrent que les teneurs obtenues pour les autres éléments (LaSalle *et al.*, 1975) correspondent à la réalité. Ces résultats seraient donc répétables si les mêmes points étaient rééchantillonnés. Finalement, les nouvelles anomalies devraient faire l'objet d'une étude plus poussée.

RÉFÉRENCES

- AVRAMTCHEV, L. — LABEL-DROLET, S., 1981 — Carte des gîtes Minéraux du Québec; Région de l'Abitibi. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; DPV-744.
- BEAUDOIN, A. — PERREAULT, G. — BOUCHARD, M., 1987 — Distribution of gold, arsenic, antimony and tungsten around the Dest-Or orebody, Noranda District, Abitibi, Quebec: *Journal of Geochemical Exploration*, v. 28, p. 41-70.

- BOUCHARD, M.A. — LaSALLE, P. — LAMOTHE, M. — DAVID, P.P. — BOUILLON, J.J., 1986 — Pleistocène stratigraphy of northwestern Abitibi from boreholes and excavations at Selbaie mine, Quebec (abstract). Geological Association of Canada, annual meeting, May 1986, Ottawa, Ont.
- CHAUVIN, L., 1978 — Géologie des dépôts meubles de la région de Joutel-Matagami. Ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-539.
- CHAUVIN, L. — LaSALLE, P., 1978 — Forage des sédiments meubles de la région de Joutel-Matagami. Ministère des Richesses naturelles du Québec; DPV-560.
- GLEESON, C.F. — CORMIER, R., 1971 — Evaluation by geochemistry of geophysical anomalies and geological targets using overburden sampling at depth. Institut canadien des Mines et de la Métallurgie; 3^e symposium international sur la géochimie liée à l'exploration; volume spécial no 11, pages 159-165.
- LaSALLE, P. — WARREN, B., 1975 — Analyses géochimiques du till de base, d'Abitibi. Ministère des Richesses naturelles du Québec; DP-308.
- TANER, M.F. — PERREAULT, G., 1985 — Distribution of Au, As, Sb and W in the host rocks of the Eastern Val-d'Or area, Quebec. CIM Bulletin, 77, p. 88 (Abstract). AGM of CIM, Paper no 137.
- VEILLETTE, J.J., 1986 — Former southwesterly ice flows in the Abitibi-Timiskaming region: implications for the configuration of the lake Wisconsinan ice sheet: Can. Jour. Earth Sci. v. 23, p. 1724-1741.

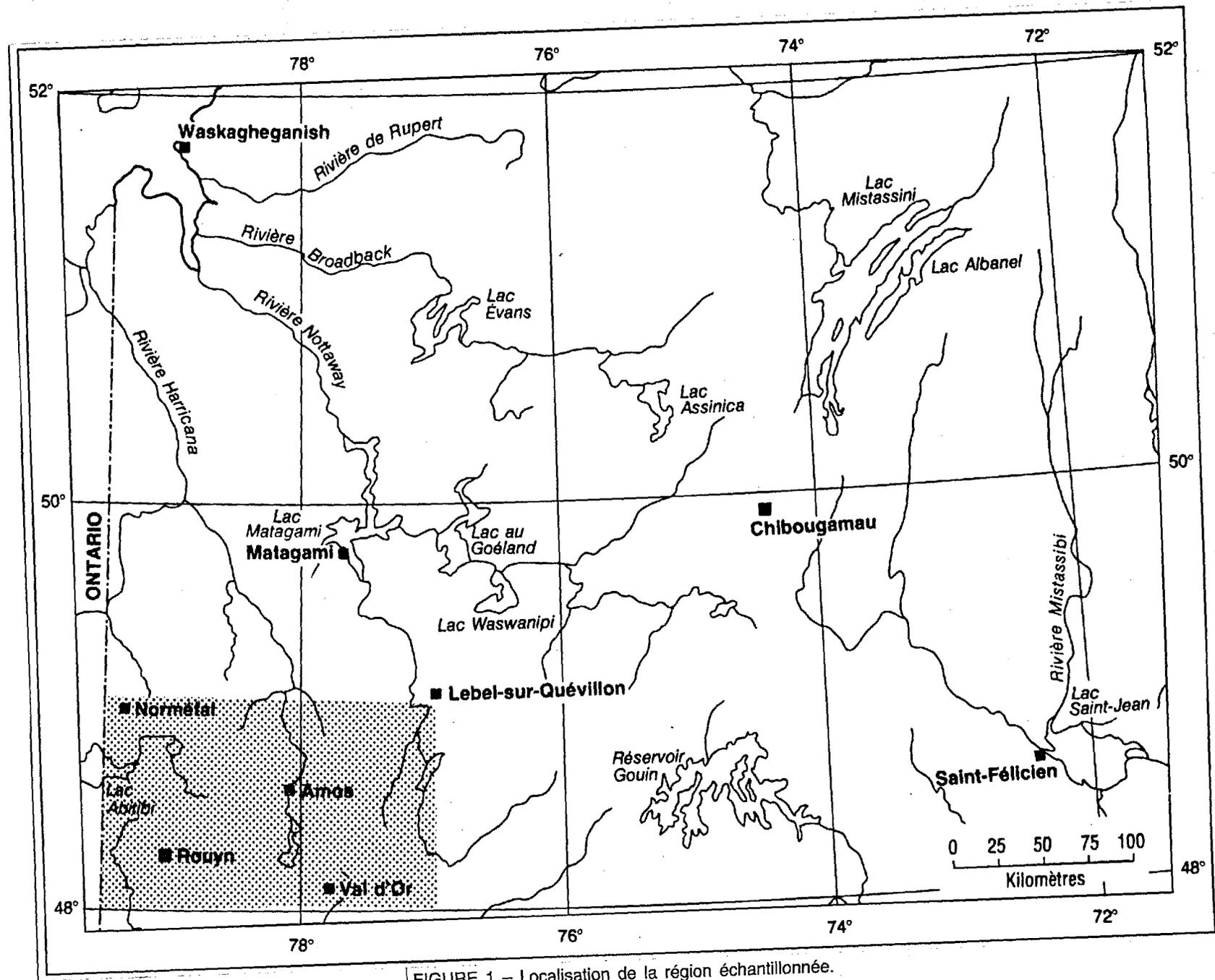


FIGURE 1 - Localisation de la région échantillonnée.

ANNEXE B

TABLEAU 1 – Principaux paramètres statistiques de base

Élément et unité	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type	Nombre d'échantillons
Au (ppb)	5	3 935	7,95	56,5	7 494
As (ppm)	0,5	677	2,47	11,8	5 949
Sb (ppm)	0,1	7,7	0,14	0,18	7 594
W (ppm)	1	21	1,48	0,72	7 494