

MB 86-20

METALLOGENIE DES INDICES DE CU-ZN-PB-AG-AU DANS LA REGION DU LAC FREDERICKSON - FOSSE DU LABRADOR

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 



SÉRIE DES MANUSCRITS BRUTS

Métallogénie des indices de Cu – Zn – Pb – Ag – Au dans la région du lac Frédérickson – Fosse du Labrador –

James Gebert

Ce document est une reproduction fidèle du manuscrit tel que soumis par l'auteur sauf pour une mise en page sommaire destinée à assurer une qualité convenable de reproduction.

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.

ACCÈS À LA RÉGION

La région cartographiée du lac Frederickson est située dans la partie centrale de la Fosse du Labrador (province de Churchill), à environ 50 km au nord-est de Schefferville, Québec. La région est couverte par le feuillet SNRC 23 0/1 (lac Willbob) et la carte aéromagnétique 6199G. On peut atteindre cette région par hydravion, bien qu'il y ait des lacs impropres à l'amerrissage. Des cours d'eau peu profonds et rocailleux empêchent le déplacement entre les lacs. Ainsi, les divers indices minéraux de la région se visitent mieux par campements secondaires.

OBJECTIFS ET MÉTHODE

La région englobe trois indices importants de Cu-Zn-Pb-Ag-Au (Frederickson, Faute et Jimmick), lesquels sont subéconomiques compte tenu des tonnages connus présentement. L'indice Connolly n'a pas été visité.

Nous avons entrepris des travaux en vue de déterminer la classification et la genèse de ces gisements. Nous espérons que la compréhension de la métallogénie de ces gisements fournira des renseignements utiles à leur exploration. À cette fin, on a cartographié la région à une échelle de 1:10 000*. Nous avons échantillonné les minerais et les roches hôtes pour l'analyse des éléments majeurs et de l'or. L'échantillonnage des indices minéraux a été facilité par des forages peu profonds.

GÉOLOGIE RÉGIONALE

Le supergroupe de Kaniapiskau comprend les roches sédimentaires et volcaniques de la Fosse du Labrador. Il se divise en deux groupes: le groupe de Knob Lake et le groupe de Doublet. Les roches

* La carte accompagnant le rapport est présentée à l'échelle 1:20 000.

du Kaniapiskau ont été envahies par les roches mafiques et ultramafiques du groupe de Montagnais.

Le groupe de Knob Lake affleure dans la région étudiée; il y est représenté par la Formation de Menihek qui en constitue le sommet. D'épais filons-couches gabbroïques du groupe de Montagnais ont pénétré les roches sédimentaires de la Formation de Menihek. L'ensemble gabbro-roches sédimentaires est très peu métamorphisé (faciès inférieur des schistes verts) et son plissement n'est pas apparent à l'affleurement. La faille du lac Walsh, trait structural important de la Fosse du Labrador, marque la frontière de notre région de même que la limite de l'extension orientale de la Formation de Menihek.

Le groupe de Doublet affleure à l'est de notre région, de l'autre côté de la limite marquée par la faille du lac Walsh. Les roches y sont métamorphisées au faciès des schistes verts et elles sont plissées. Les plans axiaux de ces plissements sont orientés nord-ouest et les axes sont à plongement sud-est.

GÉOLOGIE LOCALE

Dans le secteur des lacs Frederickson, Faute et Jimmick, on estime que 80 à 90% de la roche cartographiée est composée de gabbros. Les contacts entre les gabbros et les sédiments de Menihek sont conformes; ils sont généralement orientés N 320° avec pendage vers le nord-est.

La Formation de Menihek (unité 1)

La masse de cette formation se compose d'argilites à grain fin, noir et brun foncé, d'argilites cherteuses et de shales. À quelques endroits, on rencontre de petites quantités de roches clastiques à grain plus grossier (grès et siltites) et des horizons de chert. Les niveaux supérieurs de la Formation de Menihek sont reconnus pour leurs éléments volcaniques. Dans la région cartographiée, il arrive que des niveaux de tuf mafique s'intercalent avec des strates de sédiments

clastiques à grain plus grossier. Le secteur nord de la région cartographiée contient des roches mafiques à grain fin, provisoirement regroupées avec les laves des basaltes.

Le groupe de Montagnais (les gabbros de Wakuach) (unité 2)

Les filons-couches du groupe de Montagnais sont hectométriques et présentent une différenciation de la base au sommet. Les bases des filons-couches sont habituellement à grain fin (2e), et paraissent plus mafiques que les sommets. Des couches de gabbro porphyrique (2b) sont parfois associées aux bases des filons-couches. Les zones centrales des filons-couches sont occupées par des gabbros subophitiques à grain moyen, qu'on appelle gabbros ordinaires (2c). Les zones supérieures des filons-couches se composent de pegmatites gabbroïques (2d) massives et des bandes ou lentilles de pegmatites pouvant occuper jusqu'à un tiers du volume du filon-couche. Il est important de noter que certaines zones peuvent faire défaut à certains filons-couches et que l'importance volumétrique de chaque zone peut varier considérablement d'un filon-couche à l'autre.

Sur le terrain, on a reconnu un type de filon-couche gabbroïque décamétrique, présumé représentatif d'intrusions séparées et tardives par rapport aux filons hectométriques. Des filons-couches gloméroporphyriques (2g), composés de phénocristaux de plagioclase en amas, contiennent habituellement des lisières porphyriques. Ils ont par endroit une composition de gabbro anorthositique et désignent des filons-couches gloméroporphyriques dans lesquels l'abondance de plagioclase dépasse 80%. Ces derniers filons-couches n'ont pas de bordures porphyriques. Tous ces filons-couches peuvent contenir des zones pegmatitiques centrales.

GÉOLOGIE STRUCTURALE

À certains endroits, les sédiments de la Formation de Menihek présentent un plissement serré. Toutefois, les contacts des bandes sédimentaires avec les filons-couches gabbroïques sont réguliers des deux côtés.

Le plissement de l'ensemble gabbro-roche sédimentaire n'est pas apparent à l'affleurement. La photographie aérienne du secteur sud de la région cartographiée révèle de grandes structures courbées interprétées comme des bandes sédimentaires plissées. Une bande sédimentaire située à l'ouest du lac Faute semble se plisser là où elle est recoupée par la faille du lac Walsh. Les épais filons-couches gabbroïques de la région cartographiée pourraient représenter des massifs compétents et résistant à la déformation. Les plissements qui en résultent sont de larges structures ouvertes s'étendant sur plusieurs kilomètres.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

Nos travaux de l'été 1985 nous ont permis de reconnaître six types de minéralisation:

Type 1. Minéralisations pyriteuses syngénétiques dans la Formation de Menihek

La minéralisation se présente de différentes façons:

- sous forme d'assises massives allant jusqu'à 1 cm d'épaisseur (boudinées par endroits);
- sous forme de laminations à grain fin le long des plans de stratification;
- sous forme de disséminations à grain très fin;
- sous forme de concrétions pyriteuses allant jusqu'à 2 cm de diamètre;
- sous forme de minces filets pyriteux traversant la stratification.

On croit que la minéralisation pyriteuse de la Formation de Menihek est d'origine syngénétique pour la plus grande partie. Cette interprétation repose sur l'étendue de la minéralisation à travers la formation et sur la limitation apparente de la pyrite aux plans de stratification. Il se peut que les veinules de pyrite se soient formées à partir de la mobilisation des pyrites sédimentaires originelles au cours de l'intrusion des filons-couches gabbroïques, ou du métamorphisme.

**Type 2. Lentilles de Cu-Zn-Ag-Au dans le gabbro gloméroporphyrique
(indice Frederickson sud)**

Ces lentilles se rencontrent dans un gabbro gloméroporphyrique à marges porphyriques. Elle se composent de pyrite, pyrrhotite, chalcopyrite et sphalérite massive. Le contact de la lentille avec le gabbro qui l'englobe est net, bien qu'un halo de pyrite disséminée se rencontre autour de la lentille.

**Type 3. Lentilles de Cu-Zn-Pb-Ag-Au dans les sédiments de Menihek
(indices Frederickson nord, Faute et Jimmick)**

Ces lentilles se trouvent dans les schistes ou les argilites cherteuses adjacentes au contact des filons-couches gabbroïques. Elles consistent en un minerai massif présentant parfois un rubanement de couches riches en galène et en chalcopyrite. La minéralisation pénètre les filons-couches gabbroïques le long de cassures étroites et irrégulières. À certains endroits, des enclaves minéralisées de roches éruptives schisteuses se rencontrent à l'intérieur de filons-couches gabbroïques à quelques mètres du contact avec les sédiments. Des lentilles de minerai massif dans les sédiments passent progressivement à des sulfures disséminés à l'intérieur des mêmes horizons stratigraphiques.

Type 4. Sulfures de Cu-Fe dans les gabbros gloméroporphyriques

De minces filons-couches de gabbros gloméroporphyriques contiennent des concentrations de pyrrhotite et un peu de chalcopyrite sur de longues distances. À certains endroits, les concentrations de sulfures apparaissent légèrement plus hautes et de petites zones oxydées peuvent se développer. Ces filons-couches ne portent aucune minéralisation de zinc et les sulfures semblent être primaires. Ce dernier point sert de critère pour différencier le type de minéralisation du type 2 (lentilles de Cu-Zn-Pb-Ag-Au dans les gabbros gloméroporphyriques).

Type 5. Veines de quartz avec traces de sulfures (indice Frederickson sud)

À plusieurs endroits dans la région cartographiée, des minces veines de quartz irrégulières contiennent de petits grains de pyrite et parfois des traces de chalcopryrite. On croit que ces veines redistribuent les minéralisations anciennes plutôt que de constituer une phase séparée de minéralisation.

Type 6. Zones de rouille avec traces de sulfures

À plusieurs endroits, de petites zones de rouille se sont développées dans les filons-couches gabbroïques. Toutefois, nous n'avons observé des sulfures que dans une seule zone de ce type.

DESCRIPTION SOMMAIRE DES INDICES

Lac Frederickson sud (type 2)

Cet indice consiste en une lentille de Zn-Cu-Ag-Au dans un gabbro gloméroporphyrrique. La lentille a une épaisseur d'environ 1 m à la surface et semble s'étendre le long de la rencontre de gabbro sur 200 m. Une épaisse couverture glaciaire cache les roches environnantes; on croit cependant que le filon-couche soit encaissé entre deux bandes de roches sédimentaires. Les forages de la société Hollinger North Shore Exploration ont mis à jour une lentille minéralisée de 279 000 t dont la teneur est de 4,38% Zn, 0,77% Cu, 42,16 g/t Ag et 0,69 g/t Au.

Lac Frederickson nord (type 3)

Cet indice est situé à 1500 m au nord-ouest de l'indice sud. Il est formé de plusieurs lentilles de Cu-Pb-Ag-Au dans des argilites cherteuses adjacentes au contact d'un filon-couche. Tout comme l'indice sud, l'épaisse couverture glaciaire cache les relations avec les

roches environnantes; on pense que le filon-couche de gabbro gloméroporphyrique est continu entre les indices nord et sud.

Lac Faute

À l'indice Faute, une bande de roches sédimentaires adjacente à un filon-couche gloméroporphyrique présente un contexte lithologique semblable à celui des indices du lac Frederickson. La minéralisation se compose de chalcopryrite disséminée dans une argilite cherteuse riche en pyrite.

Lac Jimmick

Cet indice n'est visible qu'à un endroit où des tranchées ont été excavées. Il se présente dans une argilite riche en pyrite avec un peu de chalcopryrite disséminée. Les forages de la société Hollinger North Shore Exploration ont mis à jour une lentille minéralisée de 120 000 t dont la teneur est de 5,2% Zn, 0,26% Cu et 0,61% Pb.

CONCLUSIONS PRÉLIMINAIRES

Comme nous l'avons établi ci-dessus, la minéralisation pyriteuse de la Formation de Menihék semble être syngénétique. Les lentilles de Cu-Zn-Pb-Ag-Au rencontrées dans les sédiments (type 3) sont interprétées comme étant le produit d'exhalaisons hydrothermales. Cette conclusion est basée sur la rencontre de telles lentilles dans les sédiments avec du minerai stratiforme rubané. Le cuivre et les sulfures de fer disséminés dans les filons-couches de gabbro gloméroporphyrique (type 4) sont considérés comme des sulfures primaires magmatiques.

Les lentilles de sphalérite dans les filons-couches gabbroïques (type 2) sont d'origine plus complexe. L'inaptitude d'un magma gabbroïque à transporter du zinc est prouvée expérimentalement, de même que l'absence de minéralisation de zinc dans tout gîte magmatique

connu. La présence de telles lentilles riches en zinc dans les filons-couches glomérophyriques avoisinants des bandes sédimentaires laisse croire que la minéralisation de zinc pourrait avoir été introduite dans les filons-couches à partir des sédiments.

Fournier (1983) a déjà indiqué le rapport régional apparent entre les filons-couches gabbroïques glomérophyriques et les indices de Cu-Zn-Pb-Ag-Au dans la Fosse du Labrador. Nous avons pu confirmer cette relation lors de notre cartographie dans la région du lac Frederickson. Une étude de laboratoire déterminera si une telle relation n'est que spatiale ou si elle a des répercussions génétiques sur la minéralisation de la région.

RÉFÉRENCES

- AUGER, M., 1980. Fiche de gîte minéral. MER. no. 23 0/1-16.
- 1980. Fiche de gîte minéral. MER. no. 23 0/1-15.
- 1980. Fiche de gîte minéral. MER. no. 23 0/1-10.
- AUGER, P.E., 1949. Report on detailed geological mapping in the Frederickson-Martin-Faute lakes area. Lab. Min. Explor. Comp. LTD. MER-GM-6844.
- BARAGAR, W.R.A., 1967. Wakuach Lake map area, Quebec-Labrador. CGC memoir 344.
- 1967. Fiche fédérale de gîte no. 501695, Mineral Resources Branch, Dept. Energy, Mines and Resources, Ottawa.
- FOURNIER, D., 1983. Gîtes de Cu-Zn et de Cu-Ni de la Fosse du Labrador, Québec. Université Pierre et Marie Curie, Paris: Thèse de doctorat de 3e cycle.

FRAREY, M.J., 1967. Willbob lake and Thompson lake map areas, Québec and Newfoundland. CGC Memoir 348.

————— 1968. Fiche fédérale de gîte no. 506519, Mineral Resources Branch, Dept. Energy, Mines and Resources, Ottawa.

GRIFFIS, A.T., 1943. The geology of the Attikamagen-George river area. MER-GM-1212.

KIRKLAND, R.W., 1950. The Connoly-Walsh lakes area, New Quebec. MER-GM-6847.