DV 83-06

EXCURSION GEOLOGIQUE AUTOUR DES MONTS McGERRIGLE

Documents complémentaires

Additional Files





Licence



License

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

DIRECTION DE L'EXPLORATION MINÉRALE
Service des Géologues résidents

MINISTÈRE
DE L'ÉNERGIE
ET DES RESSOURCES

DIRECTION GÉNÉRALE
DE L'EXPLORATION GÉOLOGIQUE
ET MINÉRALE

EXCURSION GÉOLOGIQUE AUTOUR DES MONTS McGERRIGLE

Gilles Duquette

1983

DV 83-06

MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES

SERVICE DES GÉOLOGUES RÉSIDENTS

Excursion géologique autour des monts McGerrigle

G. Duquette

DV 83-06
ISBN 2-550-10096-4
Dépôt légal - 3e trimestre 1983
Bibliothèque nationale du Québec

1983

TABLE DES MATIÈRES

Pages

INTRODUCTION 1

GÉOLOGIE GÉNÉRALE 1

PRINCIPAUX GÎTES MINÉRAUX 4
- Mines Gaspé 4
- Mine Madeleine 7
- Mine Candego 8
- Gîte Sullipek 9
- Gîte d'olivine 10

ARRÊTS D'EXCURSION 11
- Arrêt 1 11
- Arrêt 2 12
- Arrêt 3 13
- Arrêt 4 13
- Arrêt 5 14
- Arrêt 6 15
- Arrêt 7 15
- Arrêt 8 16

INTRODUCTION

Le texte qui suit et les figures qui l'accompagnent ont été préparés à l'occasion d'une excursion géologique le long de la route de ceinture des monts McGerrigle, qui eut lieu lors de la réunion des géologues résidents tenue à Saint-Anne-des-Monts, en octobre 1982.

Les descriptions des ARRÊTS D'EXCURSION (chapitre III) sont précédées d'un court exposé sur la GÉOLOGIE GÉNÉRALE (chapitre I) et sur les PRINCIPAUX GÎTES MINÉRAUX de la Gaspésie (chapitre II). La lecture de cet exposé préliminaire devrait faciliter la compréhension des phénomènes géologiques observés au cours de l'excursion et répondre à quelques-unes des questions que se pose tout géologue d'exploration non familier avec la géologie économique de la Gaspésie.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

La péninsule gaspésienne fait partie de la chaîne appalachienne, qui s'étend sur plus de 3000 km depuis le sud des États-Unis jusqu'à la bordure du plateau continental, au large de Terre-Neuve. Cette chaîne de montagnes, constituée essentiellement de roches sédimentaires d'âge paléozoïque, résulte de déformations multiples dont les deux plus importantes ont eu lieu à la fin de l'Ordovicien moyen (orogenèse taconique) et à la fin du Dévonien supérieur (orogenèse acadienne).

En Gaspésie, la chaîne appalachienne peut être subdivisée en quatre grandes unités tectono-stratigraphiques (figure 1):

- La zone de nappes du Saint-Laurent;
- Le synclinorium de Gaspé;
- L'axe Aroostook-Percé;
- Le synclinorium de la baie des Chaleurs.

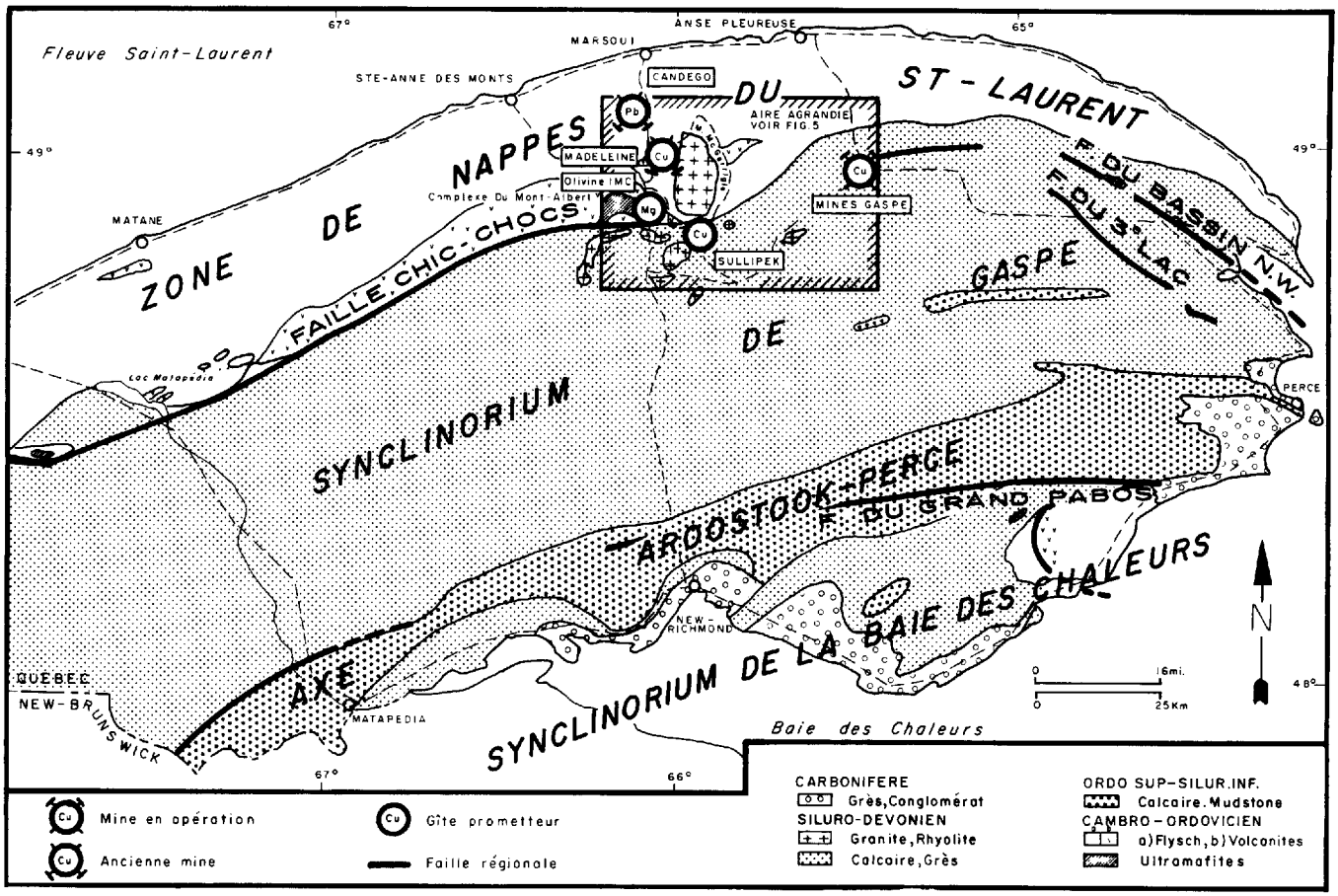


FIGURE 1 - Géologie et principaux gîtes minéraux de la Gaspésie.

Dans la **zone de nappes du Saint-Laurent,** on ne voit que des roches allochtones d'âge cambro-ordovicien, appartenant au supergroupe de Québec. Il s'agit de flysch et d'un peu de volcanites dont quelques-unes sont associées à des amas ultramafiques de type ophiolitique, tel que le complexe ultramafique du mont Albert dont fait partie le gîte d'olivine fraîche (harzburgite) décrit ultérieurement.

A la fin de l'Ordovicien moyen, sous l'effet de la gravité, les roches de cette zone ont glissé vers le nord pour se déposer sous forme de nappes et d'écailles imbriquées, sur les roches sédimentaires (paléozoïques) non déformées de la plate-forme du Saint-Laurent. Cet événement correspond à l'orogenèse taconique. Deux nappes importantes ont déjà été reconnues: celle de la rivière Marsoui au nord et celle de la rivière Saint-Anne au sud.

Dans le **synclinorium de Gaspé**, les roches sont d'âge siluro-dévonien et elles appartiennent aux Calcaires et aux Grès de Gaspé auxquels s'associent quelques coulées de laves mafiques. A la fin du Dévonien, toutes ces roches, comme celles de la zone de nappes du Saint-Laurent, ont été plissées suivant des axes ENE (orogenèse acadienne), puis localement envahies par des solutions granitiques et hydrothermales. Ces dernières sont responsables de la formation des quatre principaux gîtes métallifères connus de la péninsule soit, par ordre d'importance, la mine Gaspé (Cu, Mo), l'ancienne mine Madeleine (Cu), l'ancienne mine Candego (Pb, Zn, Ag) et le gîte Sullipek (Cu) (voir figure 1 pour localisation).

Dans l'**axe Aroostook-Percé**, les roches appartiennent à une suite concordante de mudstones et de grès d'âge ordovicien supérieur (groupe d'Honorat), et de calcaires argileux d'âge silurien inférieur (groupe de Matapédia). A la fin du Dévonien, elles ont été plissées un peu plus intensément que les roches des deux unités tectono-stratigraphiques précédentes, suivant des axes ENE. Elles ont également, mais à un degré moindre, été envahies localement, après le plissement acadien, par un matériel granitique et par des solutions métallifères (Cu, Pb, Zn, Ag et Au), en particulier au voisinage de failles régionales comme celle du Grand Pabos.

Dans le **synclinorium de la baie des Chaleurs**, la plupart des roches appartiennent au groupe siluro-dévonien de Chaleurs et elles peuvent être mises en corrélation avec la séquence inférieure des Calcaires de Gaspé et la fraction supérieure des Grès de Gaspé, c'est-à-dire avec des roches du synclinorium de Gaspé. Comme ces dernières, elles ont été plissées suivant des axes ENE, à la fin du Dévonien.

Tel qu'indiqué sur la figure 1, les roches siluro-dévoniennes du synclinorium de la baie des Chaleurs viennent en contact (érosion et failles) à l'est, avec des flyschs et des métavolcanites d'âge

cambro-ordovicien, fort semblables à ceux de la zone de nappes du Saint-Laurent. On ignore toutefois s'il s'agit de flyschs et de métavolcanites allochtones comme ceux de cette zone.

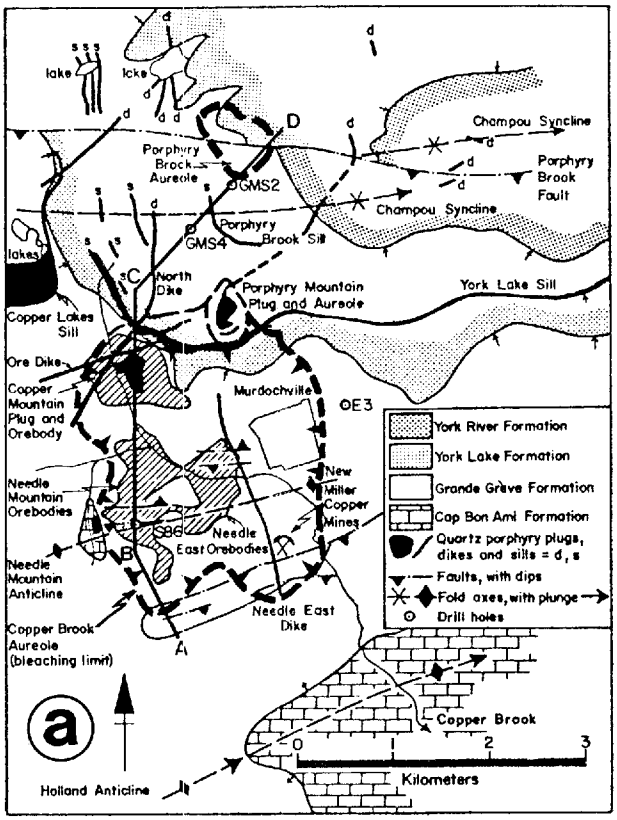
Il existe également, dans le synclinorium de la baie des Chaleurs mais uniquement le long de la baie des Chaleurs, quelques lambeaux de grès et de conglomérat rouge d'âge carbonifère (Mississippien).

PRINCIPAUX GÎTES MINÉRAUX

A ce jour, cinq gîtes minéraux, de valeur économique prouvée ou probable, ont été repérés en Gaspésie (voir figure 1 pour localisation). Ce sont, par ordre d'importance: la mine Gaspé (Cu, Mo), l'ancienne mine Madeleine (Cu), l'ancienne mine Candego (Pb, Zn, Ag), le gîte Sullipek (Cu) et le gîte d'olivine détenu par l'International Minerals & Chemical Corporation (IMC).

MINES GASPÉ

Depuis 1955, Mines Gaspé, une filiale de Mines Noranda Ltée, exploite le plus gros gisement de cuivre de l'est de l'Amérique du Nord, à 80 km à l'ouest de la ville de Gaspé. La minéralisation s'y présente en grains épars et en filonnets de chalcopyrite, pyrite, pyrrhotine et molybdénite, dans un calcaire altéré (skarn et cornéenne) des formations de Cap Bon-Ami et de Grande-Grève, d'âge dévonien inférieur, qui appartiennent toutes deux aux Calcaires Supérieurs de Gaspé. Le calcaire altéré est confiné à une zone appelée auréole du ruisseau Copper (Copper Brook Aureole) qui a, en gros, la forme d'un entonnoir pointant vers le bas et qui mesure environ 3,5 km de diamètre en surface (figures 2a et 2b). Comme au gîte Sullipek et aux anciennes mines Madeleine et Candego, l'altération et la minéralisation datent de la fin de l'orogenèse acadienne (fin du Dévonien).



Deux types de minéralisation ont été identifiés à la mine Gaspé; l'un est de type porphyre cuprifère (porphyry copper), et l'autre de type skarn. De façon classique, la minéralisation de type porphyre cuprifère (pyrite, chalcopyrite et molybdénite) est de basse teneur (0,4% Cu et 0,02% Mo, en moyenne), et elle s'est développée en filonnets (stockwerk), au contact de la coupole d'un pluton felsique connu sous le nom de culot du mont Copper (Copper Mountain Plug) (figure 2b). Le minerai y est extrait à partir d'une immen-

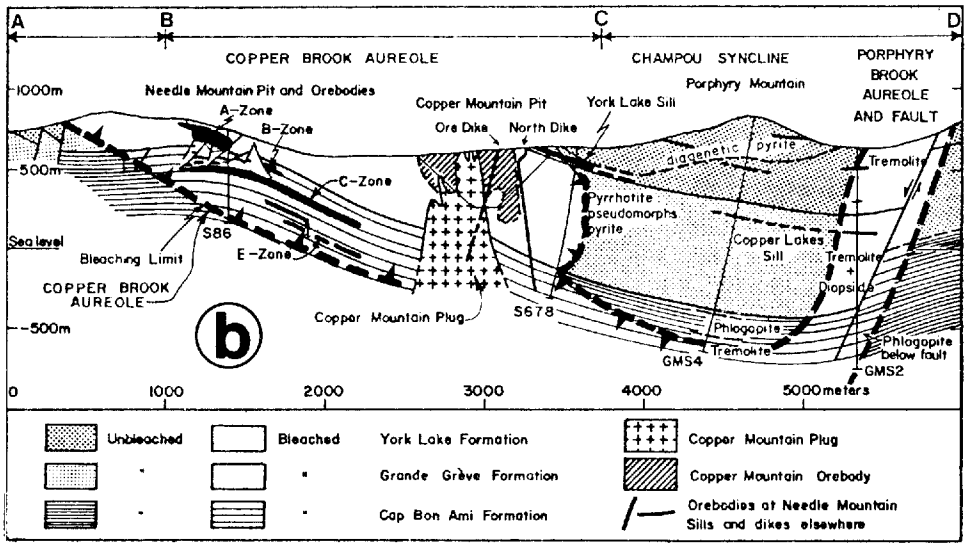


FIGURE 2 - Plan (a) et coupe (b) géologiques de la mine Gaspé. La zone de calcaire altéré et minéralisé est connue sous le nom d'auréole du ruisseau Copper. Sa limite est indiquée par un tireté fort, avec triangles pointant vers l'intérieur (John B. Allock, Econ. Geol., vol. 77, 1982) (Zone E, ajoutée par G. Duquette).

se carrière sur le flanc nord du mont Copper. Au premier janvier 1982 les réserves s'établissaient à quelque 106 millions de tonnes dont environ 20% sous forme de minerai oxydé.

La minéralisation de type skarn (pyrrhotine et chalcopyrite), légèrement plus ancienne que la précédente, ne contient pas du tout de molybdène, sauf au nord, près du mont Copper, où elle est recoupée par la minéralisation de type porphyre cuprifère. Règle générale, les sulfures occupent les interstices de bancs de calcaire cherteux, devenus particulièrement poreux à la suite de leur altération en skarn et cornéenne, d'où l'allure stratiforme des zones de minerai A, B, C et E qui s'y sont développées (figure 2b). La zone A, très riche en silice (self-fluxing ore), a été exploitée à partir d'une carrière sur le flanc nord du mont l'Aiguille. Toutes les autres zones sont ou seront exploitées par chambres et piliers. Au début de 1982, les réserves combinées des zones B et C se chiffraient à plus de 5,6 millions de tonnes à 1,37% Cu et celles de la zone E, découverte à l'été de 1980, à approximativement 20 millions de tonnes à 1,9% Cu avec 14 g/t Ag (K. Kloeren, étude 151, congrès de l'ICMM à Québec, avril 1982).

Au cours de l'année 1981, le taux quotidien d'exploitation à la mine Gaspé a été maintenu à 31 000 t, ce qui a permis la production de 42 078 t de cuivre ampoulé, de 968,5 t de molybdène et de quelque 17 t d'argent soit, respectivement, près de 50%, 100% et 33% du total québécois pour la même période.

Au premier janvier 1982, 137 657 466 t à 0,65% Cu avaient déjà été extraites de la mine Gaspé pour une production totale de 909 388 t de cuivre ampoulé. On notera que la fonderie à la mine Gaspé traite non seulement les concentrés de cuivre de la mine elle-même, mais également ceux d'un certain nombre de mines situées à l'extérieur du Québec. Au total (mine Gaspé et extérieur), quelque 70 000 t de cuivre ampoulé sont fondues annuellement et expédiées à l'Affinerie

Canadienne de Cuivre à Montréal. Le complexe de la mine Gaspé inclut également une usine de fabrication d'acide sulfurique d'une capacité annuelle de 300 000 t et une usine en construction pour la lixiviation du minerai cuprifère oxydé, d'une capacité quotidienne prévue de 5000 t.

MINE MADELEINE

Située près du sommet du Petit mont Sainte-Anne, dans le canton de Boisbuisson, à environ 50 km au SE de Sainte-Anne-des-Monts, la mine Madeleine a été découverte en 1964, soit environ 1 an après l'ouverture du parc de la Gaspésie à la prospection.

La minéralisation s'y présente sous forme de veinules

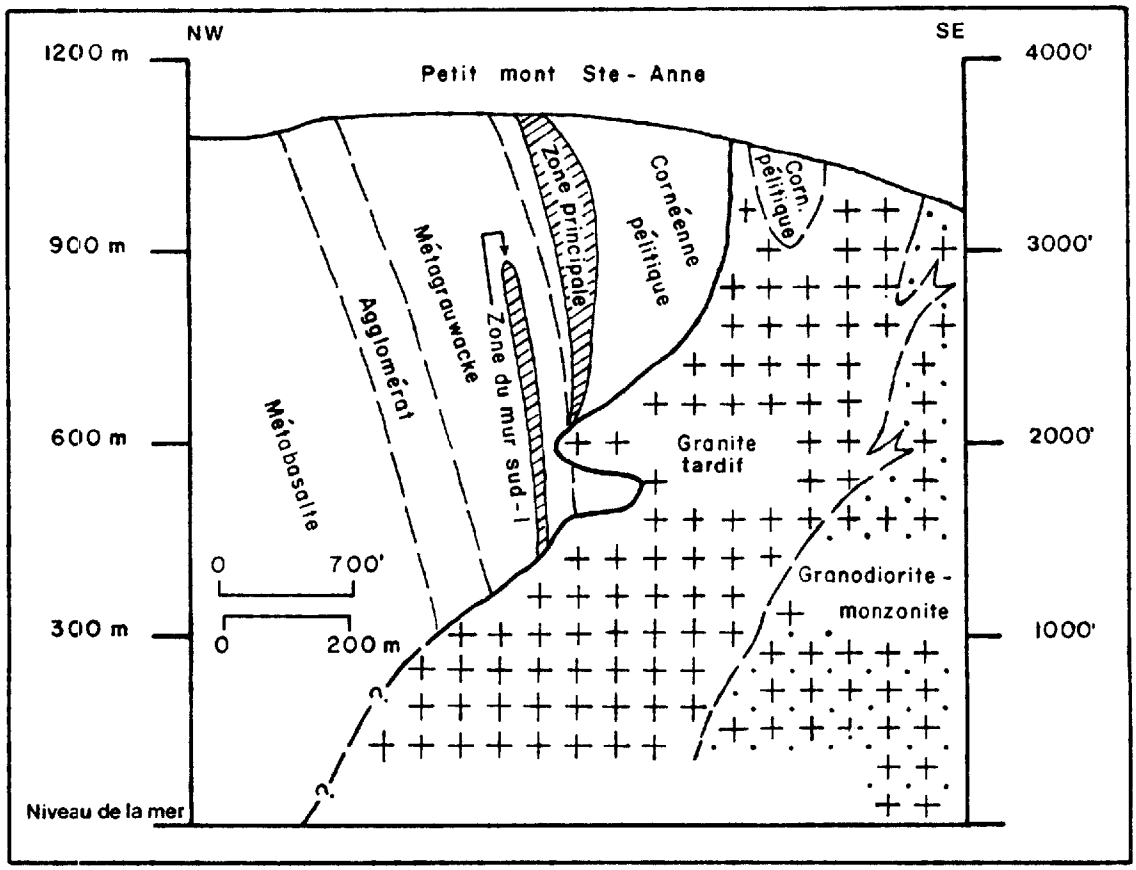


FIGURE 3 - Coupe schématique (N 65°W) composée de la mine Madeleine. (S. Lachance et G. Duquette - M.R.N., RG-187, 1977).

(stockwerk) et de filons de chalcopyrite, bornite et pyrrhotine, dans une cornéenne pélitique faisant partie de l'auréole métamorphique du granite dévonien des monts McGerrigle. Cette cornéenne, dérivée d'un flysch d'âge ordovicien inférieur, appartient à la formation de Dalibaire qui fait elle-même partie de la nappe de la rivière Sainte-Anne. La principale zone de minerai a la forme d'une cheminée plongeant à pic vers le sud, alors que la plupart des autres amas de minerai épousent des formes tabulaires fortement inclinées vers l'est (figure 3). Comme à la mine Candego, la minéralisation paraît être liée génétiquement au granite dévonien des monts McGerrigle.

Au cours de la période d'exploitation, soit de juin 1969 à juin 1982 (avec arrêt de janvier 1977 à juin 1979), on a traité quelque 8 millions de tonnes de minerai à un peu plus de 1% Cu et 7 g/t Ag.

MINE CANDEGO

Découverte en 1916, cette mine située à environ 15 km au sud de Marsoui, a été active de 1948 à 1954. Au total, on y a extrait 68 497 t à 6,55% Pb, 4,28% Zn et 178 g/t Ag. Le gros du minerai a été tiré de deux filons subverticaux (figure 4), encaissés dans une faille longitudinale (ESE), dont l'extension vers l'est coïncide avec la limite nord du granite des monts McGerrigle.

Une galène argentifère et une blende de couleur sombre y constituent, avec la pyrite, les principaux sulfures. Les minéraux de gangue sont le quartz et la dolomie. La roche encaissante est un flysch fortement tectonisé, d'âge ordovicien moyen, appartenant à la formation de Deslandes, l'une des principales unités de la nappe de la rivière Marsoui.

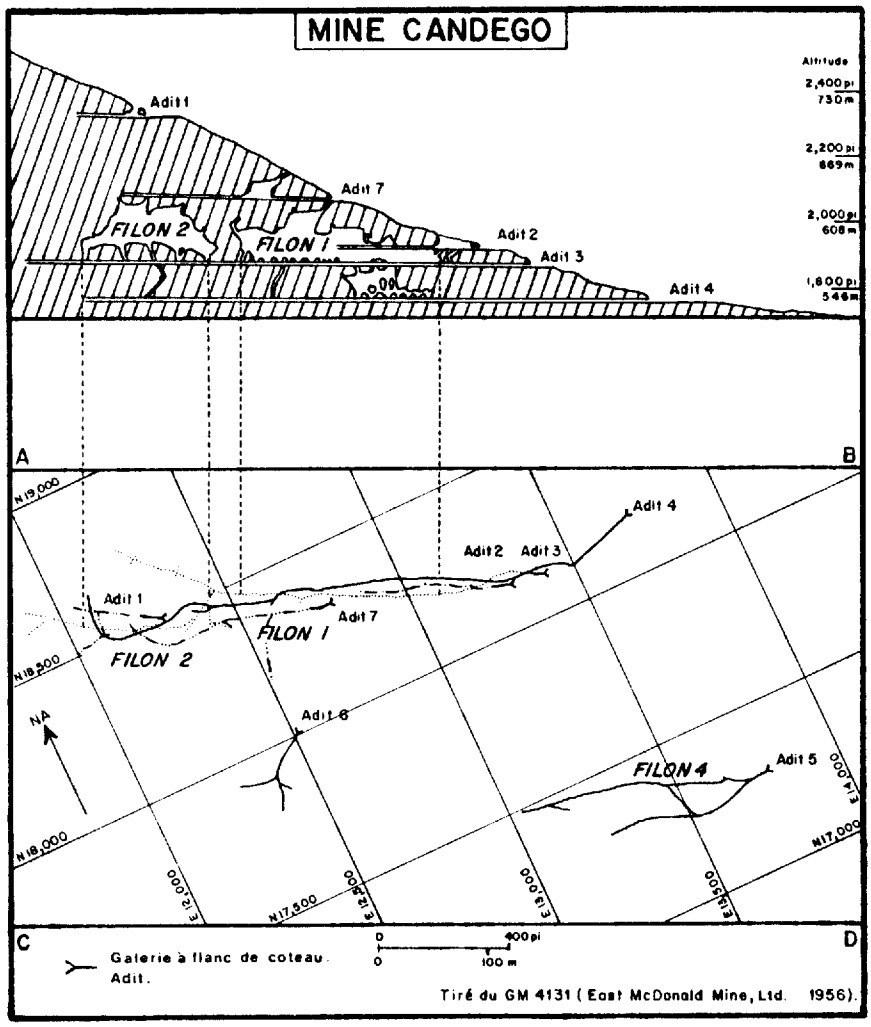


FIGURE 4 - Plan et coupe longitudinale composée de la mine Candego.

GÎTE SULLIPEK

Situé dans l'ancien parc de la Gaspésie, à quelque 35 km au SE de Sainte-Anne-des-Monts, le gîte de cuivre Sullipek a été découvert par la société Terra Nova en 1965, soit près de deux ans après l'ouverture du parc de la Gaspésie à la prospection. Peu de temps après la découverte, Terra Nova s'est associée à trois partenaires pour former la société Mines Sullipek qui est, depuis lors, propriétaire du gîte.

Au gîte Sullipek, la minéralisation (chalcopyrite) se loge dans un marbre skarnifié, dérivé d'un conglomérat calcaire récifal de la formation silurienne de West Point, un des Calcaires Inférieurs de Gaspé. Ce marbre et la cornéenne calco-siliceuse qui l'accompagne, définissent une zone d'altération dont la superficie (~20 km^2) est presque deux fois plus considérable que l'auréole du ruisseau Copper, qui est la zone de skarns et de cornéennes calco-siliceuses dans laquelle se trouve la mine Gaspé (figure 5).

Au voisinage immédiat de la minéralisation, le marbre du gîte Sullipek a été converti en un skarn sombre, riche en magnétite, pyrite (un peu de pyrrhotine), chalcopyrite, chlorite, grenat (andradite), diopside-hédenbergite, épidote, hématite et sphène. Ce skarn est recoupé par un essaim de dykes dacitiques, orientés NNW et ayant le même âge, semble-t-il, que le granite des monts McGerrigle. Ce skarn et ces dykes ont localement été envahis par d'abondants filonnets (stockwerk) de quartz-molybdénite-pyrite. Tout indique que, comme à la mine Gaspé, la minéralisation en cuivre (chalcopyrite-pyrite) est essentiellement de type skarn et légèrement plus ancienne que la minéralisation de molybdène, laquelle est nettement de type porphyre cuprifère.

A ce jour, plus de 2 000 000 $ y ont été dépensés en travaux d'exploration et de mise en valeur, soit environ 45 000 m de forage et une galerie à flanc de coteau longue de 1398 m. Selon la société McIntyre qui a évalué ce gîte en 1976, les travaux effectués par les Mines Sullipek ont permis de délimiter quatre amas de minerai totalisant quelque 540 000 t à 1,4% Cu. Depuis 1970, aucun travail d'envergure n'a été réalisé sur cette propriété.

GÎTE D'OLIVINE

En 1966, la société Conwest a repéré par forage, la présence d'un immense gîte d'olivine fraîche (plus de 75 millions de tonnes)

près du sommet dénudé et brunâtre du mont Olivine, un peu à l'ouest de la route transgaspésienne, à quelque 4 km au sud du Gîte du parc de la Gaspésie. La principale roche du gîte d'olivine est une harzburgite appartenant au complexe ultramafique du mont Albert. Pour plusieurs, ce complexe et les laves mafiques qui l'accompagnent (groupe des Chic-Chocs), représentent un fragment de croûte océanique charrié vers le nord, à la fin de l'Ordovicien moyen (révolution taconique). Ce fragment ferait partie de la nappe de la rivière Sainte-Anne.

Le propriétaire actuel du gîte, l'International Minerals & Chemical Corporation (IMC), rapporte que l'olivine de ce gîte est exceptionnellement fraîche, qu'elle est riche en magnésium (Fo_{90-93}) et qu'elle possède les caractéristiques requises pour servir comme sable de moulage ou comme intrant dans les briques réfractaires.

La mise en valeur de ce gîte pose de sérieux problèmes, car il est situé au centre du nouveau parc de la Gaspésie. Les derniers travaux sur le terrain remontent à 1975.

ARRÊTS D'EXCURSION

(voir figure 5)

ARRÊT 1

A environ 300 m au sud du Gîte du mont Albert, la route transgaspésienne coupe en travers une faille longitudinale, qui met en contact un flysch calcareux de la formation de Romieux, au nord, avec une argilite rouge de la formation de Méchin, au sud. On considère que ces formations, d'âge cambro-ordovicien, appartiennent toutes deux à la nappe de la rivière Sainte-Anne (figure 5), l'une des deux nappes reconnues à ce jour dans la zone de nappes du Saint-Laurent.

En allant vers le sud, le long de la même coupe routière, on notera que l'argilite rouge se plissote et s'interdigite, successive-

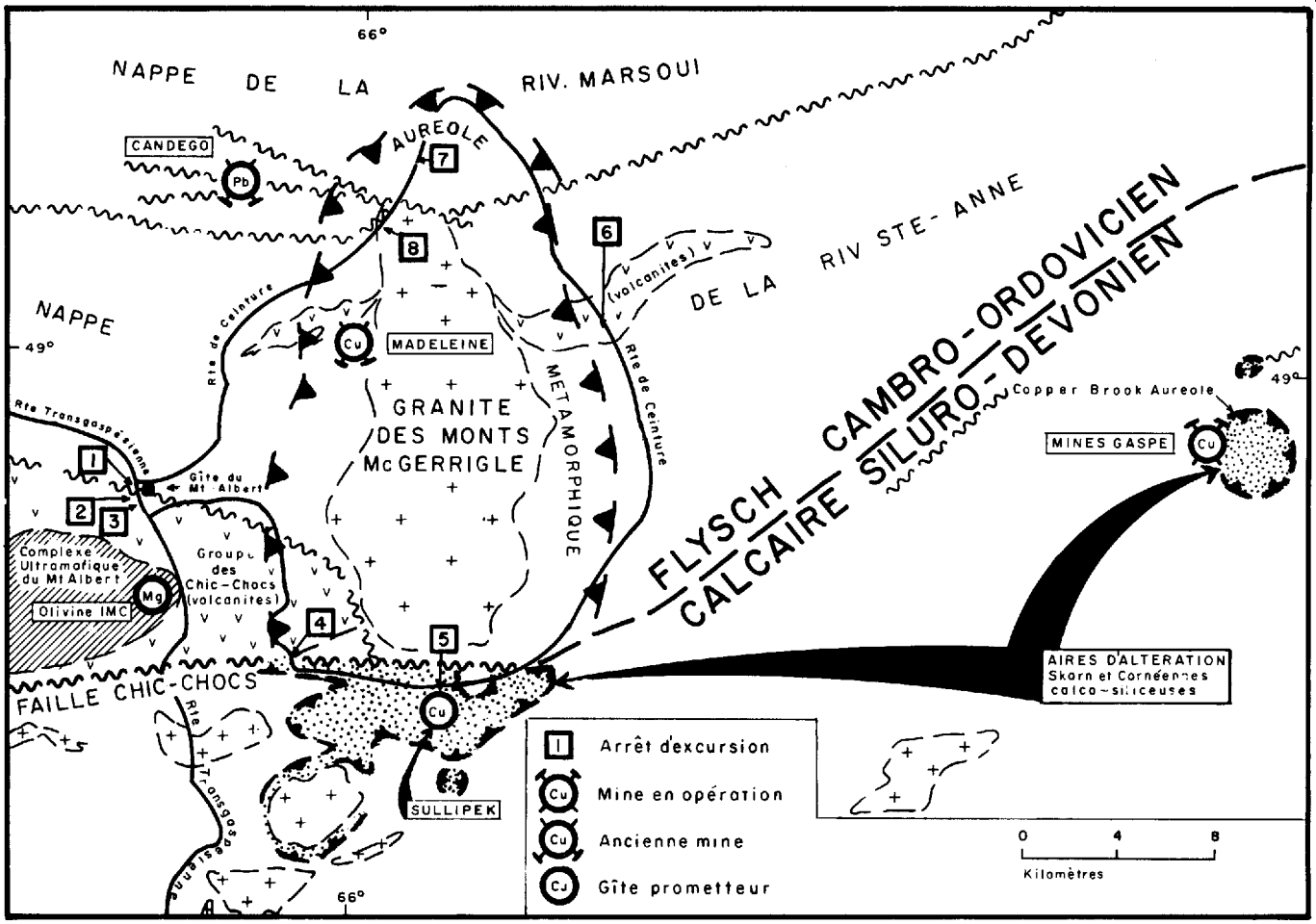


FIGURE 5 - Localisation des arrêts d'excursion.

ment, avec un siltstone gris-vert, un filon-couche basaltique et un basalte coussiné à polarité normale vers le sud. Ces roches, comme celles du complexe ultramafique du mont Albert dont il sera question à l'arrêt suivant, font également partie du groupe des Chic-Chocs, qui, comme il a été dit précédemment, peut être assimilé à un fragment de croûte océanique charrié vers le nord à la fin de l'Ordovicien moyen.

ARRÊT 2

A quelques centaines de mètres au sud de l'arrêt 1, la Transgaspésienne donne accès à un sentier qui mène aux chutes de la rivière Sainte-Anne. A environ 30 m du début de ce sentier, on contourne un bloc d'harzburgite (péridotite à enstatite) qui mesure envi-

ron 1,5 m de côté. Ce bloc provient du mont Olivine, à environ 4 km au sud. Il est très représentatif du minerai d'International Minerals & Chemical Corporation (voir chapitre II - Gîte d'olivine de l'IMC).

L'harzburgite du mont Olivine, il convient de le rappeler, appartient au complexe ultramafique du mont Albert, une des unités constitutives du groupe ophiolitique des Chic-Chocs.

En examinant la surface altérée du bloc d'harzburgite, on constatera que les cristaux d'enstatite font partout saillie et qu'ils définissent une foliation verticale très prononcée.

ARRÊT 3

Au bout du même sentier, juste en amont des chutes Saint-Anne, on peut voir un vaste affleurement de basalte coussiné et vésiculaire du groupe des Chic-Chocs. Une étude de ces vésicules révèle qu'on est en présence de coulées de lave légèrement renversées vers le nord. Ce renversement a dû se produire lors du charriage de la lave à la fin de l'Ordovicien moyen (orogenèse taconique).

* * *

NOTE: Les arrêts ci-après sont tous situés sur la route de ceinture des monts McGerrigle. Le kilomètrage indiqué correspond à leur distance du point de jonction sud de cette route avec la Transgaspésienne, c'est-à-dire d'un point situé à environ 900 m au sud du Gîte du mont Albert.

ARRÊT 4

A 13,1 km, une coupe dans une partie incurvée de la route fait voir, en son centre, une zone de cisaillement large de plus de 600 m qui marque le passage de la faille Chic-Chocs, l'une des plus

importantes failles longitudinales de la Gaspésie. Repérée vers l'ouest jusqu'au lac Matapédia, cette faille pourrait s'étendre vers l'est jusqu'à la baie de Gaspé où elle s'identifierait à la faille du Bassin du Nord-Ouest. Sa longueur totale pourrait dépasser 250 km.

Dans la présente coupe, comme partout à l'ouest de celle-ci, la faille Chic-Chocs met en contact des roches cambro-ordoviciennes de la zone de nappes du Saint-Laurent au nord avec des calcaires silurо-dévoniens du synclinorium de Gaspé au sud. Les premières sont représentées par un basalte coussiné du groupe des Chic-Chocs, les secondes par un siltstone calcareux de la formation de Saint-Léon, altéré en une cornéenne calco-siliceuse partiellement chloritisée, épidotisée et pyritisée. Ces deux unités, tout comme la faille, sont inclinées à pic vers le sud et sont recoupées par des dykes de porphyre d'âge dévonien tardif. Fait à noter, la cornéenne fait partie de l'aire d'altération dans laquelle se trouve le gîte Sullipek, qui fait l'objet de l'arrêt 5 (figure 5).

Etant donné son inclinaison vers le sud et le fait que son bloc sud est constitué de roches beaucoup plus jeunes que celles de son bloc nord, la faille Chic-Chocs doit être interprétée comme une cassure profonde de type normal. Au plan métallogénique, elle semble constituer l'un des éléments les plus significatifs de la péninsule, car elle paraît avoir servi, à la fin du Dévonien, de principale voie aux montées granitiques et aux solutions hydrothermales qui ont contribué à la formation des quatre gîtes métallifères décrits au chapitre II: Gaspé, Madeleine, Candego et Sullipek. Comme principal point en faveur de cette hypothèse, il y a le fait que les corps granitiques (rhyolitiques) et les gîtes métallifères sont tous situés à faible distance de cette faille (figure 1).

ARRÊT 5

A 19,3 km, se trouve la jonction avec avec le court chemin

d'accès au gîte Sullipek. Une description de ce gîte est donnée au chapitre II. En examinant l'ouverture à flanc de côteau, on remarque qu'elle a été pratiquée dans un filon-couche de dacite, encaissé dans un banc de conglomérat calcaire de la formation de West Point, d'âge silurien supérieur. En fait, il s'agit d'un conglomérat calcaire marmorisé, dont la plupart des cailloux sont issus du démantèlement de récifs coralliens. Dans la halde de déblais, un peu à l'est de la galerie à flanc de côteau, on peut voir plusieurs blocs de ce même conglomérat altéré en skarn ferrifère. Les blocs de skarn proviennent du fond de la galerie où se trouvent les principaux amas de cuivre du gîte Sullipek.

ARRÊT 6

A 40,16 km, la route recoupe une séquence basaltique épaisse de quelque 800 m. Il s'agit d'une séquence homoclinale à polarité normale vers le sud, appartenant à la formation de Dalibaire, l'une des nombreuses unités constituant la nappe de la rivière Sainte-Anne. La séquence basaltique, d'âge cambrien ou ordovicien inférieur, est recoupée à l'ouest par le granite des monts McGerrigle, au delà duquel elle réapparaît au voisinage de l'ancienne mine Madeleine. De façon caractéristique, le basalte est une lave amygdalaire (quartz-épidote-calcite) totalement dépourvue de coussinets. Ce dernier trait, joint au fait que les coulées ont un sommet généralement rougeâtre (oxydé), suggère qu'on est en présence de coulées subaériennes.

ARRÊT 7

A 54,8 km, une longue coupe routière expose une série de plis très ouverts, légèrement déversés vers le sud, dans un flysch gris à noir (nappe de la rivière Marsoui) de la formation de Deslandes (Ordovicien moyen). Fait à noter, les fragments de ce flysch, lorsque martelés, sonnent comme de la porcelaine. Ceci est dû au fait que cette roche a été indurée lors de la mise en place du granite des

monts McGerrigle, qui affleure à 1,8 km au sud.

ARRÊT 8

A 58,2 km, la route est bordée à l'est par un affleurement du pluton granitique des monts McGerrigle. Ce granite (granodiorite), d'âge dévonien tardif, contient de nombreuses enclaves d'un métabasalte à porphyroblastes de grenat, biotite et cordiérite chloritisée. De toute évidence, ces enclaves faisaient autrefois partie de la lentille basaltique examinée à l'arrêt 6. On notera que ce granite, de couleur grise, occupe presque toute la moitié nord du pluton, l'autre moitié étant représentée par un granite rose d'âge un peu plus récent.

