



INTRODUCTION

La région cartographiée couvre une superficie d'environ 165 km², elle inclut le quart SW du canton de Gand et le quart NW du canton de L'Espérance. La ville de Desmarville est située à 15 km au sud-ouest de la région, sur la route 113 qui relie Chibougamua à Samaraire. La région a été cartographiée par G. Shaw (1937) à l'échelle de 1 mille au pouce.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Les roches cristallines de la région, à l'exception des dykes de gabbro-diabase proférozoïques, sont d'âge archéen et appartiennent à la province géologique du Sud-Est. Un ensemble volcanodéformatoire et des filons-couches de gabbro associés reposent sur un socle tonalitique qui occupe la partie sud de la région. De minces bandes d'anorthosite, reliées au complexe de la Rivière Opawica, ont été cartographiées le long de la voie ferrée dans la partie médiane de la région. Les roches volcanodéformatoires sont recoupées par des intrusions granitiques et syénitiques tardi-tectoniques (pluton de Maswanipi et du lac Opawica), ainsi que par un système systématique de filons-couches et de dykes de porphyre à quartz et à feldspath. Les dykes de gabbro-diabase constituent les roches les plus jeunes de la région.

MÉTAVOLCANITES

Ces roches comprennent des coulées, des dépôts pyroclastiques et des filons-couches basiques différenciés.

Coulées

Massives et coussinées, les coulées sont de composition basaltique, peut-être andésitiques ou dacitiques. Deux sortes de basaltes sont reconnues: 1- Des **nébasaltes vert sombre**, à phénocristes de plagioclase (jusqu'à 4 cm de diamètre) dans une nématose à grain fin. Les phénocristes peuvent constituer jusqu'à 25% de la roche mais leur distribution est irrégulière. Ces nébasaltes contiennent également de la pyrite disséminée ainsi qu'un peu de pyrrhotine et de chalcoprite. Ils forment des coulées massives ou coussinées. Certaines coulées, à grain moyen, ressemblent à des gabbros. De tels nébasaltes affleurent au lac Wachigabau et le long de la voie ferrée. Au lac Wachigabau, ils sont associés à des laves intermédiaires à felsiques très finement granulaires. 2- Des **nébasaltes coussinées**. Les coussins sont vésiculaires, amygdalaires et vermiculaires, en particulier à proximité des bords des coulées; leur partie centrale est plutôt massive. Leur taille peut atteindre 1 m. Ces nébasaltes contiennent quelques horizons de hyaloclastites et de brèches de coussins. Les faciès massifs sont à grain très fin, vert clair à vert foncé en cassure fraîche; les faciès coussinés ont une teinte plus sombre. Des types granulaires associés à ces nébasaltes pourraient représenter des parties basses de coulées ou des filons-couches gabbroïques. Ces basaltes forment deux bandes, à l'ouest et au sud-ouest du lac Shortt. Les nébasaltes qui affleurent au nord-ouest du lac Shortt sont massifs ou schisteux. Ils ont une teinte vert sombre, une granulométrie fine à moyenne, et sont fréquemment intercalés avec des tufs. Les nébasaltes qui affleurent dans la partie nord de la région (châte de l'Esturgeon) ont les caractères des amphibolites et des hornblendites. De granulométrie fine à grossière et de teinte vert sombre à noire, ils semblent résulter du métamorphisme en contact (ou faciès amphibolite) des basaltes avec le pluton de Maswanipi. Des roches porphyriques massives, à cassure conchoïdale, constituent la partie NW de l'Ile Opawica. Elles se composent de phénocristes de plagioclase (2 à 3 cm de diamètre) de teinte rougeâtre, dans une nématose aphanitique de teinte vert sombre à noire, à nuance pourpre. Elles contiennent un peu de pyrite disséminée. Ces roches représentent probablement des laves de composition dacitique.

Roches pyroclastiques

Ces roches, de composition intermédiaire à acide, comprennent des tufs homogènes à grain fin, des tufs à cristaux de feldspath, des tufs à lapillis, des tufs à blocs, des tufs chertueux et des tufs laminaires. Elles affleurent largement dans le secteur du lac Wachigabau et se rencontrent en petites bandes ailleurs dans la région. Dans le secteur du lac Wachigabau, elles affectent une séquence rubanée, composée de l'alternance de bandes massives et schisteuses d'épaisseur variable. Les bandes massives pourraient représenter des tufs à cristaux de feldspath ou des laves de composition intermédiaire à felsique. Les bandes schisteuses représenteraient l'équivalent métamorphique des tufs laminaires. La séquence rubanée forme quelques affleurements en bordure du lac Opawica. Les tufs à lapillis et à blocs sont lithologiquement variés. Les fragments ont des formes anguleuses, subanguleuses, subarrondies ou elliptiques et sont de taille variable (quelques cm à 40 cm). Ils ont la composition d'une lave intermédiaire à felsique; quelques rares fragments sont basiques ou chertueux. La matrice a la composition d'un tuf homogène à grain très fin ou d'un tuf à cristaux; elle contient des disséminations de sulfures. Les tufs laminaires sont généralement chertueux en composition et de teinte blanchâtre, ou gris clair à gris sombre, ou même noire; ils contiennent en endroits fortes concentrations de pyrite. L'épaisseur des lamines varie de quelques cm à quelques m. Un gonflement et est souvent décelable. Ces tufs contiennent, par endroits, des horizons à pyrite et d'autres encore à sulfures. Dans quelques rares affleurements, des déformations néo-tectoniques au dépôt des tufs ont été notées. Les tufs laminaires se rencontrent surtout autour du lac Opawica. Un métamorphisme accentué est observé en endroits et en schistes fortement déformés, de teinte gris verdâtre. En quelques endroits des formations de fer, laminées et à magnétite, sont associées à ces tufs.

Filons-couches basiques différenciés

Une épaisse séquence basique différenciée affleure dans la partie nord de la région. Les principales lithologies consistent en pyroxénite, gabbro, leucogabbro et gabbro à quartz. Au stade préliminaire de notre étude, il nous est impossible d'affirmer s'il s'agit d'un filon-couche unique ou de plusieurs filons étroitement associés. Les pyroxénites sont des roches de teinte vert sombre à noire, de granulométrie moyenne à grossière. Le long des zones de cisaillement, elles contiennent du talc et de la tremolite. Les gabbros et les leucogabbros à quartz sont de teinte généralement foncée, de granulométrie variable, de texture optique à suboptique. La présence de quartz est sporadique et se confine à certains horizons. Les leucogabbros constituent une variété de teinte gris-vert caractéristique, à plagioclase sous-saturés et verdâtres. Des intrusions doléritiques ont été observées par endroits dans le secteur. Ces dolérites contiennent localement des fragments anguleux de gabbro de composition et de granulométrie variables.

FILONS-COUCHES ET DYKES DE PORPHYRES

Des filons-couches et dykes de porphyres (OPP), de 3 à 40 m d'épaisseur, affleurent sur la rive sud du lac Opawica, ainsi qu'à proximité du dyke de gabbro proférozoïque du lac Wachigabau. Ces roches sont probablement systématiques: certains dykes sont classifiés, schisteux, parfois plissés avec les volcanites; d'autres sont massifs et peu déformés. La proximité des porphyres avec les failles de lac Opawica et du lac Wachigabau laisse supposer une relation entre les grandes failles de la région et leur mise en place. Les porphyres massifs sont de teinte gris, à nuances rosâtres et verdâtres. Ils sont formés d'une nématose finement cristalline, englobant des phénocristes conchoïdaux et subanguleux de quartz et des phénocristes millimétriques et autoropes de feldspath. En bordure des filons-couches la granulométrie est moins grossière. Les porphyres déformés peuvent avoir l'aspect d'un schiste à sérizite et à chlorite, lequel substitue les phénocristes de quartz. Certains contiennent des inclusions de roches volcaniques encaissantes.

ROCHES PLUTONIQUES

Anorthosite

De petites lentilles d'anorthosite altérée, atteignant quelques mètres d'épaisseur, ont été rencontrées près de la voie ferrée; elles se rattachent très probablement au complexe de la Rivière Opawica à l'est de la région. L'anorthosite s'est probablement mise en place le long du plan axial de l'anticlinal du lac Opawica. Il s'agit d'une roche largement granuleuse contenant 75% de cristaux de plagioclase de 2 cm de diamètre et d'environ 25% d'amphibole et de chlorite finement granulaires. On y observe des disséminations de magnétite et de sulfures.

Tonalite

La partie sud de la région est occupée par un granitoïde tonalitique à granodioritique, localement dioritique. Il s'agit de roches leucocrates à mésocrates, largement granulaires, éougranulaires, massives ou foliées. Elles contiennent de 15 à 25% de quartz, 7 à 15% d'amphibole, de biotite et de chlorite, 55 à 65% de plagioclase en un peu de microcline. Des plans de fracture dans ce granitoïde se montrent tapissés d'épidote et contiennent un peu de pyrite et de chalcoprite.

Granite

Le pluton de Maswanipi, sur la limite nord de la carte, consiste en un granite porphyroïde rose, à phénocristes conchoïdaux autoropes à subautoropes de feldspath potassique. Le quartz (10-20%) a une disposition interstitielle entre les cristaux de feldspath. L'amphibole occupe 5 à 25% de la roche. À proximité de ses bordures, le pluton a une composition néotroïque (granitique, syénitique, syénodioritique); on y observe également des passages de hornblendite. Près du contact avec l'encaissant, il contient des inclusions subanguleuses à subarrondies, déformées, d'amphibolite et de hornblendite à grain grossier, provenant de toute évidence des nébasaltes encaissants. La mise en place de ce pluton a transformé les basaltes laminaires en amphibolite et en hornblendite, finement à grossièrement granulaires.

Syénite

La syénite du pluton d'Opawica, en bordure centre-ouest de la carte, est massive, gris-rose ou rose, magnétique, de grain moyen à grossier, éougranulaire. Elle montre fréquemment une texture trachytopéale. L'amphibole est le minéral netique prédominant. La mise en place de la syénite a engendré un métamorphisme de contact des basaltes encaissants en amphibolites finement à moyennement granulaires. En bordure du pluton, la syénite contient de petites inclusions d'amphibolite; elle forme aussi des veines intrusives dans les volcanites encaissantes.

Dykes de gabbro-diabase proférozoïques

Des dykes de gabbro-diabase, non métamorphisés et orientés NE, constituent les roches les plus jeunes de la région. Deux de ces dykes affleurent dans le secteur du lac Wachigabau. La partie centrale des dykes est optique et grossière; les bordures sont finement granulaires ou même aphanitiques.

STRUCTURE ET MÉTAMORPHISME

Durant l'orogène idéonéen, les roches archéennes de la région ont été métamorphosées au faciès des schistes verts, plissées et fallées suivant une direction ENE-WNW. Les critères de polarité dans les métavolcanites ont permis d'individualiser des structures anticlinales et synclinales. Deux importantes failles - celle du lac Opawica et celle du lac Wachigabau - ont été individualisées dans la région, ainsi que plusieurs autres accidents de moins grande importance. Le dyke septentrional de diabase dans le secteur du lac Wachigabau correspond probablement à la position de la faille de même nom. Les accidents ENE sont des failles de plan axial le long desquelles les roches sont devenues andésitiques ou schisteuses à amphibolites. La mise en place des plutons de Maswanipi et d'Opawica a produit une mince aureole de métamorphisme de contact au faciès des amphibolites dans les roches encaissantes.

GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

La région du lac Opawica a constamment été l'objet d'une exploration intensive pour l'or depuis 1945, avec des points entre 1956 et 1960 et en 1967. La hausse du prix de l'or est largement responsable d'un regain de l'exploration dans la région depuis trois ou quatre ans. La découverte, en 1960, par les mines Falconbridge Nickel Ltd, d'un dépôt d'or exploitable au lac Shortt a ravivé l'intérêt pour la région. Plusieurs compagnies minières y effectuent une exploration systématique, accompagnée de programmes de forage. Des disséminations de pyrite, chalcoprite et pyrrhotine sont communes dans les métavolcanites, spécialement dans les coulées et surfaces variées de tufs. De petits indices minéralisés en sulfures massifs sont également présents dans les roches volcaniques. L'exploration des roches est généralement accompagnée de minéralisations sulfurées, à tenues variables.

Plusieurs indices importants, susceptibles de contenir de l'or, ont été observés dans les filons-couches de gabbro. La séquence d'épaves que nous proposons est basée sur les observations de terrain pour expliquer la présence de la minéralisation dans les gabbros.

La fracturation des filons-couches à la suite de leur plissement a été suivie par un apport de matériel netique hautement pyriteux dans les zones fracturées. Ce matériel représente maintenant un "nouveau microgabbro" aphanitique ou finement granulaire, aphanitique en pyrite. L'intrusion du matériel netique a produit une bréchification qui englobe des fragments et des blocs de gabbro encaissant. Le plissement des filons-couches a produit une texture gabbroïque ou doléritique; toutefois, aux endroits où la fracturation a été moins intense le matériel netique s'est mis en place dans des zones étroites et a cristallisé en une roche vert sombre ou noire, aphanitique à vitreuse. Cette phase d'intrusion et de bréchification a été suivie par une forte amérisation, associée à de nouvelles bréchifications plus intenses au matériel netique et au gabbro préexistant. Les zones amérisées contiennent du quartz netique et de l'amérisite d'altération brunâtre. Près de ces zones amérisées, le matériel netique et le gabbro préexistant montrent une altération rose pâle à grisâtre et contiennent une forte concentration de cubes de pyrite finement granulaire. Nous croyons que l'or est associé à cette concentration de pyrite. Une telle zone amérisée a été cartographiée, en particulier à l'ouest et au nord-ouest du lac Shortt. Les disséminations de pyrite et chalcoprite sont rares dans les porphyres. En deux endroits, nous avons observé des minéralisations en pyrite et chalcoprite dans des porphyres classifiés et schisteux. Considérant l'importance des dykes de porphyres dans la région de Chibougamua, les zones contenant de telles roches devraient être bien explorées, les tufs à proximité de ces roches étant minéralisés par endroits. La syénite amérisée contenait de la pyrite finement granuleuse et disséminée pourrait aussi contenir de l'or.

RÉFÉRENCE

SHAW, G. 1937 - Opawica Lake, Abitibi Territoire, Québec. Commission géologique du Canada. Carte 596A.

QUATÉNAIRE

12 DÉPÔTS FLUVIAUX, ÉLÉMENTAIRES, GLACIAIRES, FLUVIOGLACIAIRES; ARGILES, SABLES, GRAVILLONS, BLOCS ÉTRANGERS

PROTÉROZOÏQUE

11 DYKE DE GABBRO-DIABASE, non métamorphisé

ARCHÉEN

10 PLUTON D'OPAWICA: syénite

9 PLUTON DE MASWANIP: granite

8 FILON-COUCHE ET DYKE DE PORPHYRE À QUARTZ ET FELDSPATH (OPP)

7 ANORTHOSITE

6 FILON-COUCHE DIFFÉRENCIÉ: pyroxénite (P), gabbro (G), leucogabbro (L), gabbro à quartz (Q), diorite (D)

5A BASALTE

5 TUF LAMINAIRE CHERTUEUX AVEC HORZONS GRAPHITIFÈRES, HORZONS PYRITEUX ET HORZONS DE SULFURES SULFURÉS; TUF INTERMÉDIAIRE À FELSIQUE

4B LAVE (L), cristaux de feldspath et matrice aphanitique

4A AMPHIBOLITE, HORNBLÉNDITE, BASALTE

4 BASALTE MASSIF OU COUSSINÉ (vésiculaire, amygdalaire, vermiculaire); QUELQUES TUF ET FILONS-COUCHES DE GABBRO

3A TUF INTERMÉDIAIRE À FELSIQUE; QUELQUES COLÈRES INTERMÉDIAIRES OU ACIDES, PARFOIS BASIQUES; QUANTITÉ MINIMALE DE FORMATION DE FER

2 BASALTE COUSSINÉ OU MASSIF, à phénocristes de feldspath; QUELQUES TUF ET FILONS-COUCHES DE GABBRO

1 DIORITE QUARTZIFÈRE, GRANDIORITE, UN PEU DE DIORITE

affleurement
axe d'affleurement
contact géologique
faille, zone de cisaillement
stade avec pendage vertical, non déterminé, possible
foliation, schisteuse, change avec pendage oblique, vertical, non déterminé, possible
foliation, schisteuse, change - S2 avec pendage oblique, vertical, non déterminé, possible
indéfini, avec obliquement
axe de plissement, avec obliquement
plan axial de cisaillement
plan axial de synclinal

Amphib. Amph.
Chalcoprite Ch.
Formation de Fe. Fe.
Magnétite Mg.
Pyrite Py.
Pyrrhotite P.
Fuchsite Fu.

0 0.5 1.0 km
échelle 1:20 000

GAND (SW) et L'ESPÉRANCE (NW)

Géologie par
Kamal N.M. Sharma et Pierre Lacoste
1981