

RP 272

RAPPORT PRELIMINAIRE SUR LA REGION DE LA RIVIERE NIPISSIS, COMTE DE SAGUENAY

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 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA
MINISTÈRE DES MINES
SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

RAPPORT PRÉLIMINAIRE
SUR LA
RÉGION DE LA RIVIÈRE NIPISSIS
COMTÉ DE SAGUENAY

PAR

PAUL E. GRENIER



QUÉBEC
1952

RAPPORT PRÉLIMINAIRE
SUR LA
RÉGION DE LA RIVIÈRE NIPISSIS
Comté de Saguenay

Par Paul-E. Grenier

I N T R O D U C T I O N

La région de la rivière Nipissis a été étudiée au cours de l'été de 1951. Elle est comprise entre les latitudes 50°30' N. et 50°45' N. et les longitudes 65°52' W. et 66°07' W. Son extrémité sud-ouest se trouve à vingt-quatre milles au nord-est de Sept-Iles, village situé sur la côte nord du Saint-Laurent.

Moyens d'accès

Le chemin de fer que l'on construit pour relier les gisements de fer d'Ungava à Sept-Iles traverse la région du sud au nord. En 1951, cependant, la voie aérienne était encore le moyen le plus facile d'atteindre la région en partant des environs de Sept-Iles où se trouvent un aéroport et une base pour hydravions. Dans la moitié est de la région de nombreux lacs favorisent l'amérissage. Le lac Irène le permet aussi dans la partie nord-ouest de la région. Comme il est à peu près impossible d'amérir sur la partie de la rivière Nipissis comprise dans la région, les hydravions ne peuvent être utilisés le long de la rivière. Cependant, la Hollinger Ungava Transport Ltd., qui transporte le matériel et les employés de la Hollinger North Shore Exploration Company et des compagnies associées à cette dernière, utilise des terrains d'atterrissage temporaires au Mille 28 et au Mille 36, deux points situés respectivement à 28 et 36 milles de Sept-Iles le long du tracé du chemin de fer.

On peut aussi atteindre la région par canot en partant de Moisie, un petit village situé à l'embouchure de la rivière du même nom à 13 milles en ligne droite à l'est de Sept-Iles. Ces deux villages sont reliés par une route carrossable et une ligne de téléphone. Du village de Moisie le voyageur remonte la rivière jusqu'aux chutes où se trouve le club de pêche Adams, soit une distance par eau d'environ 15 milles. Il y a là une succession de chutes et de rapides qui nécessitent un portage d'environ six milles. Au nord de ce portage la rivière se remonte assez facilement malgré son fort courant pourvu que les eaux ne soient pas trop basses. On la remonte ainsi sur une distance de douze milles et trois quarts avant de prendre son affluent, la rivière Nipissis. Le confluent de ces deux rivières est à un demi-mille au sud de la limite sud de la région.

Au cours de l'été 1951 il était possible d'éviter le portage de six milles le long de la Moisie en procédant de la façon suivante. De Sept-Iles à un point situé sur la rive ouest de la rivière Moisie à quelque deux milles au nord du club Adams une route carrossable de douze milles permettait le transport de l'équipement par camion. Ce point est le site du pont sur lequel le chemin de fer doit franchir la rivière Moisie. De là l'équipement pouvait être transporté par des tracteurs par un autre chemin jusqu'à l'embouchure de la rivière Daigle qui se trouve presque vis-à-vis l'extrémité nord du portage Adams mais du côté ouest de la rivière Moisie. De la rivière Daigle on pouvait ensuite se rendre dans la région par canot. Ces routes ont été ouvertes pour transporter le matériel nécessaire à la construction du chemin de fer, mais nous ne savons pas si elles seront maintenues dès que la construction de ce dernier sera terminée.

Description de la région

La région à l'est des rivières Nipissis et Nipisso est caractérisée par un relief très accentué. La surface est découpée par de nombreuses vallées qui s'allongent suivant trois directions principales, soit N.E., N.S. ou N.W. En certains endroits les vallées sont bien rectilignes et sur les photographies aériennes la région ressemble à un quadrillé. Les directions des vallées coïncident soit avec les directions d'un système de joints diagonaux, soit avec les directions des formations.

La région à l'ouest des rivières Nipissis et Nipisso est caractérisée par un relief modéré. Cette surface s'élève à une altitude variant entre 1500 pieds et 2000 pieds au-dessus du niveau de la rivière Nipissis. Les lacs semblent distribués au hasard des dépressions et leur forme semble due beaucoup plus à l'influence des joints qu'à celle de la foliation des gneiss granitiques que l'on trouve avec le granite dans toute cette région.

Toute la région s'égoutte dans le golfe St-Laurent par les bassins de drainage de la rivière Moisie qui coupe le coin sud-ouest de la région, et celui de la rivière Tchinicaman qui se trouve dans le coin sud-est de la région.

La rivière Nipissis, un affluent de la rivière Moisie, traverse la région du nord au sud dans toute sa longueur. C'est une rivière coulant sur un lit de gravier bordé de berges composées de sable, d'argile, de gravier et en certains endroits d'affleurements rocheux. Si on laisse la rivière pour gravir les flancs de la vallée on traverse une succession de terrasses composées de matières non consolidées auxquelles succèdent des parois rocheuses et abruptes dont la pente ne s'adoucit que près des sommets. La dénivellation entre la surface de la rivière et les sommets qui la bordent varie entre 1000 et 1700 pieds si on mesure à l'endroit où la pente douce succède à la pente raide mais si on continue à monter au delà de ce point on peut atteindre environ 2100 pieds de dénivellation. La rivière Nipissis n'a pas fini de débarrasser la vallée des dépôts pléistocènes non consolidés.

La rivière Nipisso, un affluent de la Nipissis, draine la partie nord-est de la région. Elle coule généralement sur le roc nu en une suite presque ininterrompue de rapides, chutes et cascades.

Le coin sud-est de la région se draine dans les lacs Tchinicaman et Tchinicamas qui forment la source de la rivière Tchinicaman. Cette rivière coule vers l'est du lac Tchinicamas à la limite est de la région, au delà de laquelle elle tourne vers le sud.

GÉOLOGIE GÉNÉRALE

Aperçu général

Toutes les roches consolidées de la région sont d'âge précambrien. Elles comprennent des roches métasédimentaires, des gneiss d'injection, des roches hybrides et des roches intrusives.

Parmi les roches métasédimentaires, les types les plus abondants sont un paragneiss à biotite, un quartzite impur, un schiste à biotite et un gneiss à biotite gris. Ces roches sont les plus anciennes de la région et on les trouve interstratifiées avec une amphibolite et des roches connexes et avec un schiste à hornblende que l'on considère aussi comme des roches sédimentaires métamorphisées bien que leur origine sédimentaire ne soit pas établie définitivement. Ces roches dont l'origine sédimentaire est douteuse sont en plus grande quantité que les autres types de roches sédimentaires métamorphisées.

Avec les roches métasédimentaires se trouvent des gneiss d'injection résultant de l'injection lit par lit de matière granitique dans les roches dont l'origine sédimentaire est clairement établie ou non. Dans la plupart des cas le pourcentage de matière granitique contenu dans ces roches n'est pas très élevé et la roche a l'aspect d'un gneiss oeilé d'origine mixte. On trouve aussi des roches hybrides qui résultent de la contamination des roches intrusives basiques par une roche intrusive granitique. Les affleurements de gneiss d'injection sont généralement localisés dans les zones de contact entre les roches granitiques et les roches métasédimentaires mais on en trouve aussi des affleurements isolés loin des contacts. Cette dernière observation indique que les roches granitiques poussent probablement des pointements sous la région où le sous-sol est composé de roches métasédimentaires. Ceci est confirmé par la présence de masses granitiques qui percent le couvert de roches sédimentaires métamorphisées aux environs du lac Cacaoni et aussi à deux milles au nord-ouest du lac Tchinicamas. Les roches hybrides se trouvent dans le voisinage des contacts entre les roches basiques et les roches granitiques.

On trouve dans la région des intrusifs acides et des intrusifs basiques. Les premiers sont représentés par un granite rose, un gneiss à biotite et un gneiss oeilé, tandis que les seconds le sont par une diorite et un gabbro.

Il n'a été fait aucune observation qui puisse indiquer de façon certaine si toutes les roches granitiques sont dérivées d'un même magma ou de magmas différents. A l'examen macroscopique ces roches diffèrent entre elles par leur structure et leur texture mais ces différences ne suffisent pas pour dire que ces roches proviennent de magmas différents.

Le granite rose à grain grossier recoupe le gneiss à biotite à quatre milles et trois quarts au sud du lac Irène. Les roches granitiques recoupent les roches sédimentaires métamorphisées et le granite rose recoupe le gabbro. Aucun contact n'a été observé entre la diorite et les massifs intrusifs granitiques. Cependant la diorite est recoupée par des dykes de pegmatite que l'on présume reliés aux roches intrusives granitiques.

La diorite et le gabbro s'introduisent tous deux à travers les roches métasédimentaires mais aucun contact n'a été observé entre ces deux intrusifs.

De nombreux dykes de pegmatite et d'aplite recoupent toutes les roches mentionnées plus haut. D'étroits petits dykes basiques de longueur indéterminée et dont la largeur varie entre deux et quinze pouces ont été trouvés dans toutes les principales roches de la région sauf dans le granite rose. Ils coupent toutes les roches où on les trouve y compris les pegmatites. Cependant à un endroit la pegmatite recoupe un dyke basique. Deux dykes de lamprophyre altéré ont été vus. L'un recoupe le gneiss à biotite et l'autre le granite.

Tableau des formations

Cénozoïque (Pléistocène et Récent)	Argile, sable, gravier, blocs erratiques.	
Grande discordance		
Précambrien	Roches intrusives	Dykes basiques (pas indiqués sur la carte) Dykes de lamprophyre, pegmatite et aplite (pas indiqués sur la carte) Granite rose Gneiss à biotite, gneiss ocellé, diorite et gabbro.
	Gneiss d'injection et roches hybrides	Roches granitiques injectées lit par lit dans les roches diverses d'origine sédimentaire Contamination des intrusifs basiques par une ou plusieurs intrusions granitiques.
	Roches métasédimentaires?	Amphibolite et roches connexes, schistes à hornblende, roche à amphibole.
	Roches métasédimentaires	Paragneiss à biotite, quartzite impur, schiste à biotite, gneiss à biotite gris.

Précambrien

Roches métamorphiques

Les roches métamorphisées sédimentaires sont les roches sous-jacentes d'une partie de l'étendue située à l'est des rivières Nipissis et Nipisso. Cette étendue occupe une superficie légèrement inférieure à la moitié de la région. On en trouve aussi quelques affleurements dans une bande composée surtout de gneiss d'injection et située immédiatement à l'ouest de la rivière Nipisso. Cette bande, d'une largeur moyenne inférieure à un demi-mille, part du coin nord-est de la région et suit la rive de la rivière Nipisso jusqu'à environ un mille de son confluent avec la Nipissis.

Parmi les roches sédimentaires métamorphisées on trouve un paragneiss à biotite, un quartzite impur, un schiste à biotite et un gneiss à biotite gris.

Le paragneiss à biotite est une roche dont la couleur varie d'un gris foncé presque noir à un gris pâle. En plusieurs endroits les surfaces soumises à l'action des agents atmosphériques prennent une teinte rouille tandis qu'à d'autres elles sont plutôt brun foncé. La roche est à grain fin. La structure schisteuse ou gneissique passe par toutes les phases de gradation. A certains endroits la roche est très schisteuse tandis qu'à d'autres une structure gneissique faiblement développée se distingue difficilement sur les surfaces fraîches mais assez facilement sur les surfaces altérées. La partie superficielle du membre schisteux du paragneiss à biotite se brise en feuillets et s'effrite facilement sous le choc du marteau. Dans les cas où la structure gneissique est bien développée on voit des bandes de couleur gris pâle alternant avec des bandes de couleur foncée. L'épaisseur de ces bandes peut varier entre un trente-deuxième de pouce et deux pouces dans le même échantillon mais le grain est toujours fin. Il y a des endroits où la roche est massive et où aucune structure gneissique n'est visible à l'oeil nu. Dans ce dernier cas la roche est généralement gris foncé.

Les minéraux essentiels du paragneiss à biotite sont la biotite et le feldspath en quantité variable et surtout le quartz qui est toujours en grande quantité. Le membre schisteux contient presque toujours du graphite dont la proportion peut atteindre 10 pour cent et dans ces cas le paragneiss à biotite pourrait être nommé un schiste à graphite. Ce schiste contient aussi des minéraux jaunes à éclat métallique probablement de la pyrite et de la pyrrhotine. On a observé du graphite dans certains membres gneissiques et même dans des membres à structure massive. A divers endroits situés à proximité du granite le membre gneissique contient des petits grenats.

Le quartzite impur n'est pas présent en abondance dans la région. On le trouve sous forme de lits minces interstratifiés avec les autres roches métasédimentaires. Il n'a pas été vu en contact avec l'amphibolite mais on en trouve des affleurements dans les régions où ce dernier compose la plus grande partie de la roche sous-jacente. C'est généralement une roche gris pâle, à grain fin, dure et rugueuse au toucher. Elle est caractérisée par un fort pourcentage de quartz et une assez forte proportion de paillettes de mica. A un point situé approximativement à sept milles au sud du lac Irène et à un mille à l'ouest de la rivière Nipissis il y a un affleurement où le granite rose est en contact avec un quartzite impur gris foncé, légèrement vitreux, à grain grossier et dans

lequel on trouve des porphyroblastes de grenat ayant jusqu'à un pouce de diamètre. Ce quartzite se compose aussi de feldspath, de biotite, de minéraux opaques et de sillimanite.

Le schiste micacé est une roche noirâtre, schisteuse qui se brise en feuillets et que l'on trouve en quantité restreinte. Il est à grain fin et se compose surtout d'un fort pourcentage de quartz avec une proportion un peu plus faible de biotite. Le schiste micacé et le paragneiss à biotite sont probablement deux membres d'une même formation.

Sous le terme gneiss à biotite gris sont réunies plusieurs variétés de roches qui n'ont probablement pas toutes une origine commune. Toutes ces variétés possèdent une couleur grise variant de foncée à pâle. Elles sont toutes composées d'un fort pourcentage de quartz accompagné d'une proportion variable de biotite et de feldspath. La différence macroscopique entre ces variétés réside dans la texture et la structure. En effet certaines de ces roches sont à grain fin et on y observe une très bonne gneissosité résultant d'une alternance de bandes pâles et de bandes foncées d'environ un trente-deuxième de pouce d'épaisseur. D'autres sont à grain plus grossier et la gneissosité est moins marquée. Enfin certains types à grain moyen possèdent seulement une légère foliation. Il est possible que la plupart de ces variétés de gneiss à biotite gris soient des roches métasédimentaires qui ont été injectées par de la matière granitique sous forme de couches très minces. Les variétés moins gneissiques sont peut-être des phases du granite contaminées par les roches métasédimentaires qu'elles envahissent.

Roches métasédimentaires(?)

L'origine de l'amphibolite et des roches connexes, de même que celle du schiste à hornblende n'ont pas été établies de façon définitive. Ces roches composent le sous-sol de la plus grande partie de la région située à l'est des rivières Nipissis et Nipisso. Leur structure est conforme à celle des autres roches métasédimentaires décrites plus haut et que l'on trouve dans la même région.

L'amphibolite est une roche noire ou gris foncé. Dans la plupart des cas elle est à grain fin mais on trouve aussi des affleurements où le grain est moyen. La structure est massive, et à plusieurs endroits la surface d'érosion est traversée par des bandes noires en relief, dont l'épaisseur peut atteindre un huitième de pouce. Ces bandes sont à peu près parallèles les unes aux autres mais il arrive qu'elles se coupent.

Parmi les minéraux essentiels qui composent l'amphibolite on trouve du plagioclase, de la hornblende, du pyroxène et un peu de biotite. Les proportions relatives des divers minéraux sont variables. Ainsi on trouve des types qui contiennent du pyroxène mais pas de hornblende et vice versa. Les roches connexes à l'amphibolite possèdent les mêmes caractéristiques que cette dernière, sauf que la structure massive fait place à une légère foliation. De plus, elles ne semblent pas contenir de pyroxène.

Le schiste à hornblende se trouve un peu partout dans la région des roches métamorphiques mais il affleure surtout dans le voisinage des contacts entre les roches granitiques et les roches sédimentaires métamorphisées. C'est

une roche noirâtre, à grain fin, schisteuse et composée de plagioclase, de hornblende et de biotite. L'amphibolite, les roches connexes et le schiste à hornblende sont des roches métamorphiques qui dérivent probablement de la même roche.

A deux endroits dans la région, l'un situé à un mille et trois quarts à l'ouest du lac Pollock et l'autre à un quart de mille à l'est de l'extrémité nord du massif principal de diorite, on trouve une roche très riche en amphibole. Les informations que l'on possède actuellement sur cette roche ne sont pas suffisantes pour permettre de dire si on a une roche intrusive associée aux autres intrusifs basiques de la région ou si c'est une partie de l'amphibolite qui a subi beaucoup de métasomatisme. C'est une roche vert foncé, lourde, massive et à grain très grossier. Elle se compose d'un fort pourcentage d'amphibole, de pyroxène, de chlorite et aussi d'un minéral noir à éclat métallique.

Gneiss d'injection et roches hybrides

Les gneiss d'injection prédominent dans une zone de contact entre les gneiss granitiques et les roches sédimentaires métamorphisées. Cette zone est située de part et d'autre de la rivière Nipisso et elle s'étend du coin nord-est de la région jusqu'à un point situé à environ un mille de l'embouchure de la rivière. A cet endroit la bande bifurque et l'une des branches continue vers le sud-ouest sur une distance de deux milles et demi tandis que l'autre, longue de trois quarts de mille seulement, se dirige légèrement au sud de l'ouest. On trouve aussi des gneiss d'injection dans le voisinage des autres contacts entre les roches granitiques et les roches métasédimentaires, tel que à l'est de la rivière Nipissis et aux environs des masses granitiques des lacs Cacaoni et Hogan. Quelques affleurements isolés de gneiss d'injection ont été trouvés un peu partout dans la région des roches métasédimentaires loin des masses granitiques.

Les roches hybrides se trouvent dans les régions des lacs Cacaoni et Pollock où affleurent les roches intrusives basiques. Ces roches basiques sont recoupées par le granite au lac Cacaoni tandis qu'au lac Pollock on trouve des dykes de pegmatite dans la diorite et du granite à moins d'un demi-mille à l'ouest de la masse basique.

L'apparence du gneiss d'injection est fonction de la quantité de matière granitique introduite et aussi de la nature de la roche sédimentaire dans laquelle cette matière est introduite. Le type prédominant est un gneiss ocellé d'origine mixte dans lequel d'étroites bandes noires composées en grande partie de biotite, alternent avec des bandes grises ou roses composées de quartz et de feldspath. On trouve parfois du grenat au contact entre les bandes pâles et foncées. L'épaisseur est variable dans une même bande leucocrate, ce qui donne à la bande l'allure d'une chaîne de lentilles reliées entre elles par des segments plus minces. L'ensemble de la roche ressemble à un gneiss ocellé dont les yeux sont composés de cristaux individuels de feldspath et parfois de quartz ou encore d'une agglomération de cristaux de feldspath et de quartz. Le grand axe de ces lentilles peut atteindre trois quarts de pouce en certains endroits. On trouve localement une roche à grain fin dans laquelle les bandes foncées et pâles sont minces et d'épaisseur uniforme et si le pourcentage de matière granitique augmente on obtient dans ce cas une véritable migmatite.

Le schiste à hornblende décrit plus haut est parfois injecté le long de ses plans de schistosité par une substance granitique à grain fin très riche

en quartz. Ces couches granitiques régulières ont une épaisseur d'un trente-deuxième de pouce et donnent à la roche un aspect gneissique.

Les roches hybrides résultent surtout de la contamination des magmas intrusifs basiques par une ou plusieurs intrusions granitiques. A certains endroits il est très difficile de dire si la roche hybride est une roche intrusive basique altérée par le granite ou si c'est l'amphibolite altérée par le granite. Les roches hybrides sont noirâtres, lourdes et à texture grenue. A certains endroits sur les surfaces altérées on distingue des reliques d'une texture ophitique. Elles se composent de feldspath, d'amphibole et de biotite.

Roches intrusives

Parmi les roches intrusives de la région on remarque un gabbro, une diorite, un gneiss ocellé, un gneiss à biotite et un granite. Il y a aussi plusieurs dykes de pegmatite et d'aplite et un nombre moins considérable de dykes de lamprophyre et de dykes basiques.

Le gabbro recoupe les roches sédimentaires modifiées aux environs du lac Cacaoni, où il est lui-même recoupé par le granite. Il affleure sous une forme un peu irrégulière à cause de l'intrusion granitique et il occupe une superficie d'environ quatre milles carrés. C'est une roche lourde, de couleur noire dans laquelle on distingue un fort pourcentage de feldspath laiteux, de l'amphibole, du pyroxène et parfois de la biotite. Elle possède une texture grenue et dans certains cas on distingue une texture ophitique. Les phases gabbroïques à grain fin peuvent être confondues sur le terrain avec l'amphibolite dont la grosseur des grains dépasse la moyenne.

La diorite occupe une superficie d'environ six milles carrés aux environs du lac Pollock. Elle recoupe aussi les roches sédimentaires métamorphisées en plusieurs autres points dont quelques-uns seulement ont pu être indiqués sur la carte.

La diorite ne se présente pas toujours avec la même apparence. A certains endroits, c'est une roche gris foncé presque noire, à grain moyen, dure, et à texture grenue dans laquelle on distingue difficilement des grains de feldspath en grande quantité, du pyroxène et quelquefois du quartz en très petite quantité. Ailleurs, la roche a une teinte rouille en surface et elle se désagrège facilement sous l'action des agents atmosphériques. Elle est massive, à grain moyen ou grossier, et possède une texture grenue. Ce type de diorite, qui est le plus commun, a la même composition que le type précédent sauf qu'on y trouve en plus de la biotite en larges feuilletés, ce qui est un trait caractéristique de cette roche.

Le gneiss ocellé et le gneiss à biotite occupent presque toute la partie de la région située à l'ouest des rivières Nipissis et Nipisso. Le gneiss à biotite se rencontre aussi à l'est du confluent de ces deux rivières, à l'est du confluent des rivières Nipissis et Moisie, à un mille au sud du lac Lorna et aux environs du lac Hogan. Ces deux types de roches ont à peu près la même composition. Elles diffèrent surtout par leur structure dont on semble avoir une gradation de l'une vers l'autre. Il se peut que ces deux gneiss soient dérivés d'un même magma granitique.

Le gneiss ocellé est une roche rose parfois blanchâtre dont le grain varie de moyen à grossier. Elle se compose en partie de biotite en couches discontinues, qui enrobent des lentilles dont le grand axe peut atteindre un pouce de longueur. Les lentilles sont composées soit de cristaux individuels de feldspath ou soit d'agglomérations de cristaux de feldspath et de quartz. Certaines lentilles peuvent être composées de cristaux individuels de quartz mais elles sont moins nombreuses que les lentilles composées de cristaux individuels de feldspath. Les diverses lentilles sont reliées entre elles par des segments plus minces à texture granitique et composés de quartz et de feldspath.

Le gneiss à biotite est une roche rose dont le grain varie de fin à moyen. Elle possède une très bonne texture gneissique due à de minces couches discontinues de biotite avec un peu d'amphibole séparées par des couches plus épaisses composées de feldspath et de quartz. Les couches de biotite ont à peine un soixantième de pouce d'épaisseur en moyenne tandis que les couches de feldspath et de quartz peuvent atteindre un quart de pouce. A certains endroits on trouve dispersés dans la roche des cristaux de feldspath ayant jusqu'à trois quarts de pouce de diamètre qui forment des yeux sur lesquels viennent se mouler les couches de biotite. Cette dernière observation suggère que le gneiss à biotite peut être une phase du gneiss ocellé dans laquelle la texture ocellée est peu ou pas développée.

A l'ouest de la rivière Nipissis on trouve un stock de granite dont le centre est à cinq milles et quart au sud du lac Irène. Le granite de ce stock recoupe le gneiss à biotite. Un autre massif de granite se trouve à l'est de la rivière Nipissis et une partie de sa limite ouest est en contact avec la matière non consolidée. Ce massif recoupe les roches sédimentaires modifiées et il se joint probablement au stock de la rive ouest en passant sous le substratum non consolidé. Ces deux régions, où le sous-sol est composé de granite, couvre une superficie de moins de 10 milles carrés. Le granite affleure aussi aux environs du lac Cacaoni où il recoupe les roches sédimentaires métamorphisées et le gabbro. De nombreux dykes de granite se trouvent aussi dans toutes les roches décrites plus haut.

A l'ouest de la rivière Nipissis le granite est une roche rose pâle à grain très grossier. A certains endroits la texture est équi-granulaire tandis qu'à d'autres elle est porphyritique et les phénocristaux sont des cristaux de feldspath. Le granite situé près de la rive orientale de la rivière Nipissis est aussi à grain grossier mais aux endroits où il pousse des apophyses dans les roches sédimentaires modifiées il est généralement à grain moyen.

Dans la région du lac Cacaoni, le granite des grosses masses possède une texture équi-granulaire et un grain grossier mais le diamètre moyen des grains est inférieur à celui des grains du stock de la rivière Nipissis. Dans les dykes étroits ou les petites masses, le granite est à grain moyen. Encore là on trouve des endroits où le granite est porphyrique.

Le granite semble avoir la même composition minéralogique aux divers endroits et ses minéraux essentiels sont: un feldspath potassique, du quartz et de la biotite. Le feldspath est le minéral le plus abondant puis viennent le quartz et la biotite dont les pourcentages varient. A quatre milles et demi au sud-est du lac Irène, dans la zone du contact entre le granite rose et le gneiss à biotite, le granite est traversé par de nombreuses veines de quartz et on trouve,

disséminées dans le granite, de minces zones ayant jusqu'à un pouce de diamètre et qui sont composées d'hématite.

De nombreux dykes de pegmatite et aussi d'aplite recoupent toutes les roches décrites plus haut. La pegmatite rose est composée d'un fort pourcentage de feldspath, d'une proportion un peu plus faible de quartz, et d'un peu de biotite et de magnétite. Le feldspath et le quartz forment des intercroissances graphiques à certains endroits et les cristaux de feldspath peuvent atteindre deux pouces de diamètre. L'aplite est une roche rose à grain très fin qui contient de minces couches foncées à certains endroits. A l'aide du binoculaire on note qu'elle se compose d'un fort pourcentage de quartz et de feldspath avec un peu de biotite et de magnétite.

Deux dykes de lamprophyre ont été observés. L'un recoupe le gneiss à biotite sur la rive sud du lac Irène et l'autre recoupe le granite à sept milles au sud du même lac. C'est une roche gris foncé noirâtre à grain moyen composée de feldspath et d'un fort pourcentage de biotite avec aussi de l'amphibole.

De nombreux petits dykes basiques sont présents dans toutes les principales roches de la région sauf dans les masses principales de roches granitiques. Cependant sur la rive sud de la baie occidentale du lac Tchinicaman il y a un affleurement de 100 pieds carrés de superficie, composé de granite rose à grain moyen qui possède une très légère foliation. Ce granite est recoupé par un dyke basique de quatre pouces de largeur qui se ramifie en plusieurs petits dykes irréguliers.

La roche qui compose les dykes basiques est noire, très lourde et se fracture en blocs aux arêtes tranchantes sous le choc du marteau. Elle se compose d'une matrice aphanite dans laquelle on distingue à certains endroits quelques petits phénocristaux de plagioclase noirâtre.

Cénozoïque

Les glaciers du Pléistocène ont recouvert la région. Leur passage est attesté par la présence de gros blocs erratiques dont quelques-uns peuvent atteindre 25 pieds de diamètre et qui sont juchés sur le sommet des montagnes. Parmi les autres preuves de leur passage on note de magnifiques sillons creusés dans les flancs rocheux de certaines vallées, qui ont une direction générale nord-sud. Il y a aussi quelques surfaces polies, quelques marques de friction et quelques stries glaciaires mal conservées. Les marques de friction et les stries indiquent un mouvement suivant une direction nord-sud.

Tel que mentionné plus haut on trouve dans la vallée de la rivière Nipississ et aussi à l'ouest de cette vallée dans la partie sud-ouest de la région de grandes épaisseurs de matière meuble dont certaines sections individuelles atteignent parfois 75 pieds. Cette matière ne possède pas une composition uniforme. A certains endroits on trouve de l'argile gris pâle très bien stratifiée dont l'épaisseur des lits varie entre une fraction de pouce et quatre pouces. Parfois la couleur de l'argile n'est pas uniforme et on a une alternance de lits gris pâle et de lits noirâtres. A d'autres endroits la matière meuble est composée de sable stratifié dans lequel on voit des vestiges de stratifications entrecroisées. Certaines sections montrent une alternance de lits sablonneux et

de couches de gravier fin d'épaisseur variable. Enfin à un endroit on trouve une section où les couches de sable légèrement inclinées sont tronquées et recouvertes par un genre de "till" de cinq pieds d'épaisseur composé de sable et de "cailloux" ayant en moyenne trois pouces de diamètre et jusqu'à six pouces. Le lit de la rivière Nipissis est composé de cailloux roulés de toutes grosseurs dont le diamètre dépasse rarement dix pouces et on trouve également ici et là des blocs erratiques dont le diamètre peut atteindre cinq pieds. Certains dépôts de matière non consolidée de la vallée de la rivière Nipissis semblent être le résultat d'un dépôt en eau tranquille et relativement profonde, tandis que d'autres possèdent les caractéristiques des dépôts travaillés et déposés par une rivière. Enfin certains possèdent des caractères de dépôts glaciaires.

TECTONIQUE

Il est impossible d'avoir une idée nette et définie sur la structure des roches sédimentaires modifiées en se basant sur les données que l'on possède présentement.

On n'a observé aucune structure primaire qui aurait pu permettre de déterminer la position des sommets des couches. La schistosité et la structure gneissique développée dans plusieurs de ces roches semblent parallèles aux plans de stratification conservés dans le quartzite impur. On peut donc utiliser ces structures secondaires pour interpréter la structure majeure. En général la direction des formations est à peu près nord-sud sauf le long de la rivière Nipisso et dans le voisinage des intrusions. La direction des couches est nord-est le long de la rivière Nipisso tandis qu'aux environs des masses intrusives elle a tendance à suivre les contacts.

Si on trace une section suivant une direction est-ouest on note que la majorité des couches s'inclinent vers l'est mais on remarque aussi qu'à certains endroits on a une alternance de pendages vers l'est ou vers l'ouest avec une prédominance de pendages vers l'est dont l'angle moyen est moins prononcé que dans le cas des pendages vers l'ouest. Au voisinage des masses intrusives les couches s'inclinent soit vers l'intérieur des masses ou soit dans une direction opposée aux masses intrusives.

Le gneiss à biotite et le gneiss oeilé possèdent une foliation très bien développée. Dans le batholithe situé à l'ouest des rivières Nipissis et Nipisso la direction de la foliation est généralement nord-est et le pendage vers le sud-est sauf aux environs du lac Irène et aussi près du contact avec le stock de granite. Dans la région du lac Irène la direction de la foliation est très près du nord et le pendage est en général vers l'ouest mais il y en a aussi vers l'est surtout dans la région située au sud du lac. Aux environs du contact entre le granite et le gneiss à biotite la foliation du gneiss suit le contact et penche vers l'intérieur du stock le long du contact nord, tandis qu'elle penche suivant une direction opposée au stock le long du contact sud-est. Dans les autres petites intrusions de gneiss à biotite la foliation suit le contact et elle s'incline vers l'extérieur des masses.

Les autres masses intrusives de la région ont généralement une structure massive mais on distingue une légère foliation à quelques endroits dans le granite rose de même qu'une faible schistosité à certains points dans le gabbro.

Il y a de nombreux joints dans toutes les roches de la région où ils semblent avoir eu une grande influence dans le façonnement de la surface topographique.

Il existe une zone de cisaillement de direction à peu près nord-sud à la décharge du lac Tchinicaman à la tête du rapide. Cette zone est visible sur la rive sud de la décharge et sur la pointe à l'ouest de celle-ci. On y trouve un schiste à graphite rouillé en surface et qui contient des sulfures en grains très fins. On a aussi relevé sur une île de la baie nord-est du lac Tchinicaman une structure cataclastique très prononcée dans un gneiss à hornblende et à pyroxène. La direction de cette structure est légèrement à l'ouest du sud et ce point est presque dans le prolongement de la zone de cisaillement mentionnée plus haut. Il est probable que la même zone de cisaillement passe par ces deux points.

GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Nickel

A deux milles au nord-est du confluent des rivières Nipissis et Nipisso il y a une falaise rouillée qui fait face vers le sud-est. La roche qui compose cette falaise est noire, à grain très fin et généralement schisteuse. A un endroit la roche est massive à grain fin et imprégnée de sulfures. Une analyse de cette roche faite aux laboratoires du Ministère des Mines de Québec a révélé une teneur de 0.02% de nickel.

A dix milles environ au nord de la région, le long de la rive est de la rivière Nipissis, il y a aussi une falaise rouillée. Dans un bloc de quatre pieds de diamètre, détaché de cette falaise on a trouvé une veine de six pouces de largeur composée de pyrrhotine massive avec un peu de chalcoppyrite. L'analyse de cette roche a donné une teneur en nickel de 0.02%.

Au sud de la région, la présence de pyrrhotine, de chalcoppyrite et de pentlandite, un minéral contenant du nickel, a été mentionnée par Greig¹. Il semble donc que le nickel se trouve distribué dans une superficie assez grande et il est possible qu'il y ait des endroits où il soit en concentrations économiques.

Chalcoppyrite, pyrite et pyrrhotine

Ces divers sulfures ont été trouvés aux endroits décrits plus haut où l'analyse de la roche a révélé la présence de nickel. Ces analyses ont aussi indiqué qu'au premier endroit la roche contient 0.02% de cuivre tandis qu'au second elle en contient 0.08%.

On trouve aussi des sulfures dans le schiste à graphite de la zone de cisaillement du lac Tchinicaman et aussi à quelques autres endroits.

Graphite

Le schiste à graphite contient en certains endroits une proportion en volume de dix pour cent de graphite. Cependant aucun estimé n'a été fait sur le tonnage possible de graphite aux divers endroits.

¹Greig, E.W. - Région du lac Matamic, Comté de Saguenay; Min. des Mines, Québec, R. G. 22, 1945.

Gypse

A plusieurs endroits la surface du schiste à graphite qui contient des sulfures est recouverte d'une poudre de gypse en minces couches dont la couleur peut varier d'un beau jaune soufre à un blanc jaunâtre. A dix milles au nord de la région, c'est-à-dire où on a prélevé l'un des échantillons qui contenaient du nickel, il y a une falaise en surplomb et la face inférieure est recouverte d'une couche irrégulière de gypse d'environ deux pouces d'épaisseur. Ce gypse trouve son origine dans l'action des agents atmosphériques sur les sulfures. L'acide sulfurique qui est l'un des produits de cette réaction attaque les silicates contenant du calcium pour donner le gypse qui précipite.

Le gypse de la région n'a aucune valeur économique à cause de sa petite quantité mais il est mentionné ici parce que sa couleur jaune a trompé plus d'un prospecteur qui croyait avoir là un produit d'altération de minéraux radioactifs.

Minéraux radioactifs

L'auteur ne possédait pas de compteur Geiger au cours de son travail sur le terrain mais tous les échantillons recueillis au cours de la saison ont été vérifiés au laboratoire avec l'un de ces appareils et aucun d'eux ne s'est révélé radioactif.

Cependant à quelque 16 milles au sud de la région le long du tracé du chemin de fer, au moins deux dykes de pegmatite contenant des minéraux radioactifs ont été trouvés par des prospecteurs. La pegmatite est une roche grise dont le diamètre moyen des grains est d'environ un quart de pouce quoique le diamètre de certains grains peut atteindre un demi-pouce. La roche est composée de plagioclase, de quartzite et de biotite. On trouve aussi un minéral radioactif, noir, en grains microscopiques distribués dans la masse et un second minéral radioactif jaune le long des structures qui est probablement un produit d'altération du premier.

Greig¹ mentionne aussi la présence d'un minéral radioactif dans quelques-unes des pegmatites qu'il a étudiées.

On voit que certaines pegmatites des régions voisines de la région décrite dans ce rapport contiennent des minéraux radioactifs et il n'est pas impossible qu'il s'en trouve aussi dans cette dernière région. Sans vouloir décourager la prospection à la recherche des minéraux radioactifs dans la région il convient de signaler que jusqu'à maintenant très peu de pegmatites contenant des minéraux radioactifs se sont révélées être des gisements économiques.

¹Greig, E.W. - op. cit.

