

# RG 060

REGION DE MAICASAGI, COMTE D'ABITIBI-EST

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 

PROVINCE DE QUÉBEC, CANADA

Ministère des Mines

L'honorable C. D. FRENCH, ministre

A.-O. DUFRESNE, sous-ministre

SERVICE DE LA CARTE GÉOLOGIQUE

I. W. JONES, chef

---

RAPPORT GÉOLOGIQUE 60

---

# RÉGION DE MAICASAGI

COMTÉ D'ABITIBI-EST

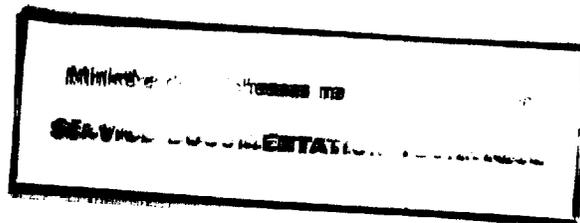
par

P.-E. IMBAULT



QUÉBEC  
RÉDEMPTE PARADIS  
IMPRIMEUR DE SA MAJESTÉ LA REINE

1954





## TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
INTRODUCTION .....	1
Situation et moyens d'accès .....	1
Travaux sur le terrain .....	1
Travaux antérieurs .....	2
Remerciements .....	2
DESCRIPTION DE LA RÉGION .....	3
Topographie .....	3
Hydrographie .....	3
Vallées pré-glaciaires .....	5
Ressources forestières et gibier .....	6
GÉOLOGIE GÉNÉRALE .....	7
Considérations générales .....	7
Tableau des formations .....	8
Roches volcaniques et sédimentaires .....	8
Considérations générales .....	8
Roches volcaniques .....	10
Roches sédimentaires .....	12
Intrusions concordantes dans le complexe .....	14
Filons-couches basiques .....	14
Filons-couches acides .....	14
Roches intrusives postérieures au plissement .....	15
Groupe dioritique .....	15
Granite du nord .....	19
Stock de Nomans .....	22
Granite du sud .....	24
Roches intrusives satellites .....	27
Dykes granitiques .....	27
Dykes de lamprophyre .....	29
Brèche dioritique .....	29
TECTONIQUE .....	30
Plissements .....	30
Failles et zones de cisaillement .....	32
GÉOLOGIE APPLIQUÉE .....	33
BIBLIOGRAPHIE .....	34
INDEX ALPHABÉTIQUE .....	36

## ILLUSTRATION

Carte no 971 - La Région de Maicasagi ..... (en pochette)



## RÉGION DE MAICASAGI

### Comté d'Abitibi-Est

par

P.-E. Imbault

---

### INTRODUCTION

#### Situation et moyens d'accès

La région de Maicasagi est bornée par les latitudes 49°45' et 50°00' N. et par les longitudes 76°15' et 76°40' W. Elle est à environ 110 milles au nord-nord-est de Senneterre, village situé le long de la voie ferrée du Canadien National reliant Québec à Cochrane. Elle a 320 milles carrés et comprend une partie des cantons suivants: Urfé, Montviel, Monseignat, La Rouvillière, Meulande et Johnstone.

On peut atteindre par canot le lac Maicasagi, dont l'extrémité est s'étend dans la partie nord-ouest de la région cartographiée, en partant de Senneterre ou de Rochebaucourt, à 25 milles au nord-ouest de Senneterre. De ce dernier endroit, la voie canotable se dirige vers le nord en suivant la rivière Bell jusqu'au lac Mattagami; de Rochebaucourt, elle suit les rivières Laflamme et Bell jusqu'au lac Mattagami. De ce lac, le trajet oblique vers l'est, traverse les lacs Olga et Goéland et remonte les courts tronçons de la rivière Waswanipi qui relie ces trois lacs. Le lac Goéland se trouve au sud-ouest du lac Maicasagi et lui est relié par le détroit Max, large et peu profond. La longueur totale de tout le parcours est d'environ 200 milles.

Il faut à peine plus d'une heure pour atteindre par hydravion n'importe quelle partie de la région, en partant des bases de Senneterre, Amos ou Rouyn. Les facilités d'amérissage sont cependant restreintes au lac Maicasagi, à quelques-uns des segments les plus longs et les plus droits de la rivière Maicasagi et, quand les eaux sont hautes, au cours inférieur de la rivière Inconnue.

#### Travaux sur le terrain

Nous avons, pendant l'été de 1949, cartographié toute l'étendue de cette région, à l'exception d'une bande le long de la limite orientale. C'est J.E. Gilbert, aussi du ministère des Mines de Québec, qui examina la même année cette bande, d'une superficie d'environ 60 milles carrés. Ses observations sont incluses dans le présent rapport et sur la carte qui l'accompagne.

Nous nous proposons de couvrir systématiquement la région au moyen de cheminements à la boussole et au podomètre, cheminements espacés d'un demi-mille. Cependant, une étude soignée des photographies aériennes, à l'aide d'un stéréoscope, nous a permis de modifier ce plan dans plusieurs parties de la région et d'éviter, grâce à notre connaissance de la topographie de la région, l'examen de nombreuses étendues basses et marécageuses. Nous pûmes ainsi consacrer plus de temps à l'inspection des terrains plus élevés où les affleurements sont plus nombreux.

En autant qu'il fut possible, nous avons orienté les cheminements de façon à recouper la structure régionale et obtenir ainsi des sections transversales complètes des unités lithologiques. Nous avons fait l'étude des affleurements le long du rivage du lac Maicasagi et des berges des rivières principales d'une manière plus détaillée que ne le requiert une cartographie à l'échelle régionale.

#### Travaux antérieurs

Les principaux groupes de roches de la région et leurs allures régionales sont connus depuis plus d'un demi-siècle. Robert Bell (3)<sup>\*</sup> de la Commission Géologique d'Ottawa a visité la région en 1895 et 1896. Plus récemment, beaucoup d'informations additionnelles concernant la géologie du district furent accumulées grâce au travail de plusieurs observateurs, dont Bancroft, 1912 (1); Cooke, 1927 (6); Lang, 1932 (13); Norman, 1937 (15); et Freeman, 1938 (7).

La région sous étude est située entre la région d'Olga-Goéland, à l'ouest (10); la région du lac Capisisit, à l'est (8); les régions du lac Waswanipi - Moitié Est (4) et Moitié Ouest (5) - au sud; et une partie de la région de Mishagomish, au nord (16).

#### Remerciements

L'équipe comprenait: W.G. Gillespie, étudiant post-gradué de l'Université de Toronto, assistant sénior; I.C. Grant et F. Paquette, étudiants en troisième année à l'Université McGill, assistants juniors; G. Truchon et U. Therrien, hommes de canot; et J. Roberge, cuisinier. Tous se sont acquittés de leur tâche respective de façon très satisfaisante.

Les cartes employées sur le terrain ont été préparées par le Service d'Arpentage du ministère des Terres et Forêts de Québec, à

---

<sup>\*</sup>Les chiffres entre parenthèses correspondent aux numéros de la bibliographie, à la fin du rapport.

l'aide de photographies aériennes verticales prises en 1946 par Canadian Pacific Airlines. Les photographies (à l'échelle d'un quart de mille au pouce) constamment employées sur le terrain, ont été très utiles tel que mentionné plus haut.

Nous remercions sincèrement Fecteau Air Services, de Senne-  
terre, qui ont ravitaillé l'équipe et ont rendu de nombreux services.

## DESCRIPTION DE LA RÉGION

### Topographie

La région de Maicasagi appartient à la même unité topogra-  
phique que celle qui s'étend vers l'ouest jusqu'au lac Mattagami et au  
delà. Son relief est faible et son aspect de plaine est interrompu  
seulement par quelques buttes isolées ou des groupes de collines dont  
la hauteur dépasse rarement quelques dizaines de pieds. Tout le dis-  
trict s'élève graduellement vers l'est, et la région sous étude est à  
une plus haute altitude que les environs du lac Mattagami.

Les plus hautes collines se trouvent près de l'angle nord-  
est de la région, au nord de la rivière Maicasagi et dans le canton de  
Monseignat, au sud de la rivière Nomans. D'après des estimés visuels,  
certaines de ces collines atteignent une hauteur de 150 pieds au-dessus  
de la région environnante laquelle, à son tour, est à quelques pieds  
seulement au-dessus du niveau des rivières avoisinantes.

Dans la partie nord du canton de Montviel et dans la partie  
nord-ouest de celui de La Rouvillière, les versants locaux sont à plus  
de 1,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. Dans les deux cas cepen-  
dant, il n'y a pas de collines nettement définies et ces élévations  
résultent d'une hausse graduelle, presque imperceptible, du niveau de  
la plaine.

### Hydrographie

Toutes les eaux de la région cartographiée se déversent dans  
le lac Maicasagi, sauf une petite superficie d'environ 12 milles carrés,  
dans la zone sud-centrale, dont les eaux coulent vers le sud dans la  
rivière Waswanipi et de là au lac Goéland. La région est drainée par  
un excellent système de tributaires aux ramifications dentritiques qui  
n'ont aucune relation apparente avec la structure des roches sous-jacen-  
tes.

Les principaux cours d'eau du système hydrographique sont:  
la rivière Maicasagi, qui constitue la voie d'écoulement la plus impor-

tante; la rivière Inconnue, tributaire de second ordre, et enfin la rivière Nomans, tributaire de troisième ordre.

La rivière Maicasagi prend sa source dans le lac Monsan, à 24 milles au nord-est de l'angle nord-est de la région. En sortant du lac, elle coule vers le sud-est puis vers le sud-ouest jusqu'à un point situé près de l'intersection de la longitude 76° avec la latitude 50°. De là, la rivière coule en direction généralement ouest vers le lac Maicasagi. Dans les limites de la région, la rivière se maintient à environ deux milles au sud de la limite nord. Sa largeur varie de 400 à 1,100 pieds et ses eaux sont généralement tranquilles. Deux petits rapides, dans la partie centrale du canton de Monseignat, et une série de rapides et de forts courants s'échelonnent sur une distance de plus d'un mille et demi près de la limite ouest du même canton. On peut descendre tous ces rapides en canot mais, quand les eaux sont basses, il faut exercer beaucoup de vigilance pour éviter les nombreux gros cailloux éparpillés dans le chenal.

La rivière Inconnue sort du lac Capisisit, situé dans la partie nord-centrale du canton de Montalembert, à l'est du canton de La Rouvillière. Elle coule d'abord vers l'ouest et traverse la limite est de la région cartographiée, à un mille au nord de la ligne arpentée de direction est-ouest sise la plus au sud. A environ deux milles à l'ouest de cette limite, elle oblique brusquement vers le nord pour suivre une direction assez rectiligne jusqu'à son embouchure dans la rivière Maicasagi. La rivière Inconnue a de 200 à 300 pieds de largeur et, dans les limites de la carte, elle est interrompue par trois rapides que l'on peut éviter par des portages bien nettoyés et dont le plus long a approximativement 1,000 pieds.

A environ trois milles en amont de sa jonction avec la rivière Maicasagi, la rivière Inconnue reçoit les eaux de son principal tributaire, la rivière Nomans. Ce cours d'eau prend sa source dans les terrains granitiques près de l'angle sud-ouest de la région sous étude. Son principal point de bifurcation est à environ un demi-mille au sud du poteau 27 sur la ligne arpentée méridionale. En aval de ce point, elle traverse la région dans une direction générale nord-est et maintient une largeur d'une uniformité surprenante. Au début de juin 1949, la rivière était d'au moins huit pieds plus haute que son niveau de mi-été. On pouvait alors la remonter facilement, avec des canots chargés, jusqu'à sa fourche principale. Le seul portage obligatoire dans ces conditions était dû à une série de rapides s'échelonnant sur une distance d'un mille et demi près de l'embouchure de la rivière. Cependant, après la crue du printemps, on ne doit pas s'y aventurer avec de grosses charges, vu que le lit de la rivière est peu profond et qu'il est encombré de nombreux gros cailloux.

Vallées pré-glaciaires

Nous désirons faire ici quelques observations concernant l'agencement probable de l'hydrographie pré-glaciaire dans la région cartographiée. Notons que, depuis la fin de la glaciation, les rivières n'ont pas encore eu le temps de transporter tous les matériaux non-consolidés qui reposent dans leurs lits. Il s'ensuit que les vallées bien marquées coupées dans le roc doivent être d'un âge pré-glaciaire. Il y a trois de ces vallées: Maicasagi, Nomans et celle d'un petit ruisseau qui traverse la ligne arpentée sud, à l'est du poteau 20, et se jette dans la rivière Inconnue à l'endroit où celle-ci change son cours vers le nord.

La vallée de la rivière Maicasagi a environ un demi-mille de largeur près de la limite est de la région. Elle s'élargit vers l'ouest et a presque deux milles de largeur près de son embouchure. Le terrain entre la rivière et les collines, lesquelles forment les parois discontinues de la vallée, est très bas et généralement marécageux. Son uniformité rappelle une plaine de débordement. Cependant, la présence, en plusieurs endroits, d'argiles massives semblables aux dépôts de l'ancien lac Barlow-Ojibway serait, selon nous, une preuve que les matériaux non-consolidés formant les "terrains plats" sont d'origine lacustre plutôt que fluviale. Les débris glaciaires (till et argile) n'ont cependant pas rempli la vallée et, après la disparition du lac, la rivière Maicasagi actuelle commença à enlever les débris non-consolidés avant de pouvoir reprendre le travail d'érosion de son prédécesseur.

La vallée de la rivière Nomans est semblable à celle de la rivière Maicasagi. Elle a une largeur maximum d'un demi-mille et elle est constituée de plaines basses d'argile sablonneuse et de nombreuses savanes. La plupart des collines qui la bordent sont recouvertes de débris glaciaires et les affleurements rocheux sont rares. On peut en voir quelques-uns là où la rivière a rongé les bases de certaines des collines. La rivière coule vers le nord-est sur la plus grande partie de son cours mais, dans les trois derniers milles avant de se jeter dans la rivière Inconnue, elle oblique un peu au sud de l'est. Un peu à l'est de la courbe, elle cascade, sur une distance de plus d'un mille et demi, sur une série de plates-formes rocheuses dans lesquelles elle a coupé des gorges à parois rectilignes d'une profondeur d'environ 20 pieds. Sur le prolongement presque direct du cours nord-est, on remarque d'abord un lac allongé vers le nord-est; plus loin, une vallée conduit en droite ligne à la rivière Inconnue, à un mille en amont de l'endroit où elle se jette dans la rivière Maicasagi. Il est possible que la rivière Nomans coulait autrefois dans cette vallée en direction nord-est au lieu de suivre son cours actuel vers le sud-est. Celui-ci, en effet, en raison des rapides, semble être d'un âge récent. Il est même possible que la rivière Nomans se jetait alors directement dans la rivière Maicasagi.

Le ruisseau qui traverse la ligne arpentée sud juste à l'est du poteau 20 est de toute évidence un cours d'eau disproportionné. Sa vallée est marquée en plusieurs endroits par des escarpements abrupts et elle atteint un mille de largeur à certains endroits. On peut suivre la vallée sans interruption à partir du poteau 20 vers l'est jusqu'à la rivière Inconnue. En fait, elle se continue vers l'est en suivant le tronçon de la rivière Inconnue qui coule vers l'ouest, en amont de l'endroit où son cours change de l'ouest au nord. Au nord de ce détour, jusqu'à son embouchure, la rivière traverse une région légèrement ondulée dans laquelle on ne peut discerner aucune vallée bien marquée. Il semble probable que le tronçon nord résulte d'un dérangement du cours d'une rivière qui coulait originellement à travers la région dans une vallée est-ouest.

Nous ne connaissons pas la direction d'écoulement de ces rivières pré-glaciaires. Considérant les pentes régionales du terrain, on pourrait croire que les directions étaient probablement les mêmes que celles des rivières actuelles. Si tel était le cas, le cours vers l'est du petit ruisseau disproportionné représenterait un renversement d'écoulement. De tels renversements sont possibles dans des régions affectées par la glaciation. On ne peut retracer la vallée du ruisseau près de sa source à cause des débris glaciaires; ces derniers peuvent être assez épais dans cette localité pour avoir bloqué le chenal, causant ainsi le renversement.

Les largeurs des vallées pré-glaciaires sont du même ordre de grandeur que celles des vallées que nous avons décrites dans la région située à l'ouest de celle que nous étudions ici (12). Elles concordent avec l'idée que, avant la glaciation, le district avait été soulevé et que les rivières ainsi rajeunies avaient poussé leur travail d'érosion jusqu'au début du stade de maturité.

#### Ressources forestières et gibier

La végétation comprend les essences forestières suivantes: épinette, cyprès, peuplier, bouleau, sapin, mélèze et cèdre. Les principaux peuplements sont formés d'épinette - surtout de la variété noire - en quantités suffisantes, dans la plus grande partie de la région, pour soutenir une exploitation commerciale. Le cyprès, le peuplier et le bouleau abondent ici et là, principalement sur les collines sablonneuses.

Les fleurs et les fruits sauvages sont rares. La seule fleur que nous ayons vue est une délicate rose sauvage qui croît en quelques endroits le long du rivage du lac Maicasagi. Des fraises des champs croissent sur certaines des pentes sablonneuses dénudées. Elles ne mûrissent pas avant juillet. Nous avons trouvé des petites touffes de groseilles parmi les aulnes sur les berges de quelques

ruisseaux. Il n'y a presque pas de bleuets et de framboises, bien que nous en ayons vus, parfois en abondance, dans la région sise à l'ouest de la région cartographiée.

La vie animale est restreinte. Les membres de l'équipe n'ont vu, parmi les gros animaux, qu'un ours et deux orignaux durant tout l'été. Il y a plusieurs cabanes de castors sur les bords de la rivière Nomans, mais la plupart sont inhabitées. Le lièvre et la perdrix sont rares. Le brochet et le doré sont assez abondants dans le lac et la rivière Maicasagi.

## GÉOLOGIE GÉNÉRALE

### Considérations générales

A cause de l'étendue considérable recouverte de mort-terrain, les affleurements rocheux, bien que plus abondants que dans la région sise à l'ouest, sont encore plutôt rares dans la région cartographiée. Les massifs les plus à découvert sont ceux des roches intrusives, particulièrement la série dioritique et le stock de Nomans (voir la carte qui accompagne ce rapport). Nous regrettons tout particulièrement le manque d'affleurements dans la série pré-intrusive où les interstratifications compliquées des roches volcaniques et sédimentaires, de même que leur structure, ne peuvent être déchiffrées de façon satisfaisante à l'aide des rares affleurements isolés qu'il est possible d'examiner.

Toutes les roches consolidées sont d'âge précambrien. Comme nous l'avons suggéré au paragraphe précédent, elles appartiennent à deux groupes séparés par une période de plissement intense. Les roches formées avant le plissement sont surtout d'origine volcanique et sédimentaire. Elles recouvrent environ 40 pour cent de la région. L'autre groupe, plus jeune que le premier, consiste en roches intrusives dont la plupart constituent des saillies en bordure de vastes massifs qui recouvrent de grandes étendues en dehors de la région. Nous avons aussi relevé des petits amas satellites plus jeunes que les massifs principaux. Les diverses unités lithologiques sont groupées, par ordre d'âge présumé, dans le tableau des formations suivant:

Tableau des formations

Cénozoïque		Till et argiles lacustres	
Précambrien	Archéen	Dykes de lamprophyre	
		Dykes de granite, de pegmatite et d'aplite, génétiquement associés aux principaux massifs granitiques	
		<u>Granite du nord.</u> Syénite quartzifère, d'un grain moyen à gros, comprenant un facies de schiste à hornblende et biotite (résultant d'une contamination)	
		<u>Stock de Nomans.</u> Granite à biotite gneissique, d'un grain fin à moyen	
		<u>Granite du sud.</u> Granite à hornblende et biotite, d'un grain fin à moyen	
		Diorite massive, d'un grain moyen à gros	
		Plissement	
	Archéen	Filons-couches de gabbro et de porphyre	
		Roches sédimentaires: schistes à mica et à hornblende, quartzite impur, chert	
		Laves de composition intermédiaire: andésite recristallisée avec un peu de basalte	

ROCHES VOLCANIQUES ET SÉDIMENTAIRES

Considérations générales

La bande principale des roches volcaniques et sédimentaires a une largeur d'environ quatre milles et demi là où elle pénètre dans la région, dans l'angle nord-est. Elle la traverse dans une direction générale ouest et sud-ouest. A environ six milles à l'ouest de la limite est, la bande se divise en deux branches de chaque côté du sommet est du massif granitique du nord dont la forme

est à peu près triangulaire. La branche du nord a une direction nord-ouest; elle s'élargit graduellement et dépasse sept milles à l'endroit où elle sort de la région à la limite nord. La branche du sud, de direction sud-ouest, conserve une largeur de deux à trois milles sur une distance de huit milles, après quoi elle semble s'élargir jusqu'à ce qu'elle atteigne une largeur de neuf milles à l'endroit où elle franchit la limite ouest de la région.

Nous croyons que le terrain marécageux qui s'étend de l'est à l'ouest près de la limite sud de la carte est occupé, en partie, par une autre branche de la série volcanique-sédimentaire. Nous basons cette opinion sur la présence de ces roches au sud-est et à l'est du massif granitique (stock de Nomans) qui est à découvert dans la partie sud-centrale de la région. La direction de la schistosité des laves et de la structure gneissique en bordure du granite renforce cette hypothèse. De plus, la plupart des affleurements du granite du sud montrent un degré de contamination difficile à expliquer en dehors de la présence de telles roches le long de la limite nord de cet amas granitique.

A cause de la rareté des affleurements dans toute la bande des roches de type Keewatin, spécialement dans le canton de Montviel, il nous est impossible de présenter un tableau complet des relations entre les deux principaux groupes lithologiques (les roches volcaniques et sédimentaires) dans les limites de la région. La séparation indiquée sur la carte géologique n'est présentée qu'à titre de suggestion. Nous n'avons aucun doute que les interstratifications des deux types de roches sont plus compliquées qu'il n'est possible de l'imaginer. Néanmoins, la présence de laves dans la majorité des affleurements du quart sud-ouest de la région cartographiée semble justifier l'hypothèse que les roches volcaniques prédominent dans le segment ouest de la branche sud de la zone principale. La branche nord - celle qui recouvre la partie nord-centrale de la région - contient plusieurs intercalations de roches sédimentaires. Cependant elle semble être en prédominance volcanique, elle aussi, et, vu l'absence de données suffisantes, tous les efforts pour séparer les deux types se sont avérés infructueux.

On peut remarquer que les laves, bien que relativement plus abondantes dans la série de la région de Maicasagi que dans les régions de l'est, le sont apparemment moins que dans les régions de l'ouest. Cette particularité, c'est-à-dire l'abondance relative de la distribution, démontre que l'activité volcanique a été plus grande à l'ouest de la région de Maicasagi qu'à l'est.

Roches volcaniques

Les laves sont généralement gris foncé, à grain fin et équi-granulaires. Les amygdales se rencontrent fréquemment, tandis que les ellipsoïdes sont rares. A cause de la saleté de la plupart des affleurements et de la déformation due au plissement, nous n'avons jamais pu déterminer avec précision l'épaisseur des coulées individuelles. Tout comme dans d'autres sections de la même bande, les laves sont faciles à identifier, soit parce qu'elles montrent des caractères typiques de coulées volcaniques, soit parce que leur couleur est foncée et que les couches massives, d'une épaisseur de plusieurs pieds, dépassent de beaucoup l'épaisseur des lits sédimentaires de la région.

En coupes minces, la majorité des spécimens examinés montrent une texture granoblastique plus ou moins bien développée. Cette texture résulte d'un arrangement en forme de mosaïque des grains de hornblende dans une pâte de plagioclase. Les grains de hornblende, de 0.2 mm. à 1.0 mm. de diamètre, sont plus ou moins équidimensionnels. Cependant, leurs bords sont d'ordinaire déchiquetés; de plus, plusieurs des grains les plus gros consistent en un assemblage non orienté de petits grains. Dans quelques coupes, cet arrangement en mosaïque est orienté de façon à produire une schistosité visible.

La hornblende et le plagioclase sont les principaux minéraux des laves. La hornblende est pléochroïque dans les teintes de vert pâle et constitue de 40 à 90 p.100 de la roche. Le feldspath est tacheté et ne peut être identifié dans toutes les coupes minces. Cependant nous avons fait assez de déterminations pour constater que le plagioclase est ordinairement de l'oligoclase. Nous avons vu de l'andésine dans une coupe seulement.

Les minéraux accessoires sont le quartz, la magnétite, la calcite, l'épidote et la chlorite. Nous croyons que les trois premiers sont d'origine hydrothermale, tandis que l'épidote et la chlorite ont été formés par l'altération des minéraux essentiels de la roche.

Les amygdales sont ordinairement formées de quartz et/ou de calcite, entourant souvent des petits grains de chlorite. Cependant, dans deux des coupes minces examinées, les amygdales ont un aspect granitique. Elles consistent en un assemblage enchevêtré de quartz, de feldspath et de petites quantités de hornblende et d'apatite.

Il semble possible que, lors de leur formation, les laves aient appartenu, au moins pour la plupart, à deux types généraux: andésite et basalte. Mais, à cause du métamorphisme, les minéraux actuels de ces roches ne sont pas primaires. La hornblende et le

plagioclase sont tous deux des produits de recristallisation. Ne connaissant pas de façon certaine la composition originelle de ces roches, nous croyons qu'il est préférable d'employer le terme général de "laves intermédiaires" plutôt que de tenter une classification pétrographique basée, par exemple, sur la quantité non critique de hornblende secondaire. De plus, nous ne pourrions employer une telle subdivision sur la carte à cause de la distribution irrégulière des coulées qui renferment beaucoup ou très peu de hornblende.

Nous pouvons considérer les laves décrites ci-haut comme étant les roches volcaniques typiques de la région. Elles sont faciles à identifier. En quelques localités, ces roches ont subi des changements dans leur structure et surtout dans leur texture. Ces localités sont: près du contact avec le granite du sud, dans la partie sud-ouest de la région; le bloc triangulaire recourbé, au sud de la rivière Inconnue, près de la limite est de la région; l'enclave comprise entre les roches granitique et dioritique dans le secteur nord-ouest du canton de La Rouvillière; quelques affleurements au nord immédiat de cet enclave.

Dans tous ces affleurements, les laves ont encore un grain fin, bien que la grosseur des minéraux individuels soit un peu supérieure à celle qu'on trouve dans les coulées non contaminées. Une certaine structure linéaire se manifeste dans la plupart des spécimens de la roche: elle résulte d'un alignement de grains de mêmes dimensions plutôt que de la présence de grains allongés. Ces roches contaminées sont presque toujours gneissiques. La structure gneissique a été produite par de minces injections, dans les laves, de substances feldspathiques et granitiques. Vues en plan horizontal, les injections sont ordinairement parallèles à la structure linéaire peu prononcée, mais les pendages se recoupent souvent.

La composition des facies contaminés est très semblable à celle des laves typiques. Le principal effet des intrusions fut de causer une recristallisation des minéraux essentiels, la hornblende et le plagioclase. Alors que dans l'ensemble les proportions n'ont pas beaucoup changé, il y a une forte ségrégation des minéraux en bandes foncées et en bandes pâles. Le quartz est toujours présent et constitue de 5 à 10 p.100 de la roche.

Un spécimen provenant du bloc de laves à découvert dans le secteur nord-ouest du canton de La Rouvillière diffère, de façon appréciable, du massif principal de la roche; il est formé d'une pâte foncée, à grain fin, sertie de gros métacristaux noirs et brillants. Les coupes minces montrent une mosaïque basique de grains de feldspath et de quartz, à peu près de même grosseur, qui sont inclus dans des masses déchetées de hornblende et d'augite et qui les entourent. L'augite est partiellement transformée en hornblende.

Nous croyons que ces deux derniers minéraux sont secondaires (métamorphiques) à cause de la forme indéfinie de leurs grains et des nombreuses inclusions poëcilitiques qu'ils renferment. Selon toute probabilité, le développement de l'augite fut favorisé par la chaleur dégagée lors du refroidissement de l'intrusion dioritique puisque, non loin au sud, des laves semblables sont injectées par ces roches et s'y trouvent sous forme d'enclaves. La formation de la hornblende est probablement due au métamorphisme rétrograde. A notre connaissance, c'est la première fois qu'un pyroxène métamorphique est observé dans ces roches. Le spécimen étudié représenterait donc le plus haut stade métamorphique que l'on connaisse dans les laves de cette bande septentrionale.

#### Roches sédimentaires

La plus grande étendue de roches sédimentaires se trouve dans le quart nord-est de la région. Là où elle traverse la limite est, cette bande de roches a une direction sud-ouest et a plus de quatre milles de largeur. Elle se rétrécit vers l'ouest pour atteindre à six milles de la limite, une largeur inférieure à deux milles. A cet endroit, la bande est divisée en deux tronçons par un triangle de laves pointant vers l'est. Celui du nord est à découvert sur une distance d'environ cinq milles, tandis que celui du sud se prolonge vers l'ouest, grâce à des affleurements très espacés mais probablement reliés, sur une distance de près de douze milles.

Ces roches forment l'extrémité ouest d'une longue bande sédimentaire qui s'étend vers l'est jusqu'au lac Opémisca, soit une distance d'environ quarante milles. A l'est, entre les lacs La Trève et Opémisca, les roches sédimentaires, d'après Beach (2) et Norman (13), forment deux séries, pré-Opémisca et Opémisca, séparées l'une de l'autre par une discordance. Il n'existe aucune raison de faire une telle subdivision dans la région de Maicasagi et, en conséquence, nous considérons que toutes les roches sédimentaires sont du même âge et sont probablement interstratifiées avec les laves.

Environ un tiers de tous les affleurements relevés sur la rive nord de la rivière Maicasagi consistent en roches sédimentaires. Tel que mentionné plus haut, il n'est pas possible de délimiter, dans la bande volcanique-sédimentaire, des terrains sédimentaires dont la structure ait quelque continuité ou signification. Il en est de même des quelques lits sédimentaires - représentant probablement des sites locaux de sédimentation - que l'on trouve sur les collines volcaniques, à un mille et demi au sud du poteau 27 de la ligne arpentée du sud.

La roche détritique la plus abondante a une couleur gris pâle et possède une bonne stratification produite par de légères

variations de couleur plutôt que par des différences dans la grosseur des grains. Les minéraux foncés constituent de 10 à 15 p.100 de ces roches et consistent presque exclusivement en mica (de la biotite avec de faibles quantités de muscovite). Comme on pourrait s'y attendre, les lits qui sont plus riches en mica ont une schistosité bien marquée. Quand elle est présente, la hornblende ne dépasse pas 5 p.100 de la composition minéralogique totale.

Les minéraux pâles, le quartz et le feldspath, constituent de 80 à 90 p.100 de la roche. Dans la région, les proportions relatives de ces deux minéraux accusent de fortes variations: le quartz, de 15 à 70 p.100, le feldspath, de 75 à 25 p.100. Ces variations n'ont pas de tendance définie, mais il semble que le feldspath soit plus abondant dans la partie est de la zone. Les minéraux accessoires communs dans ces schistes micacés sont l'apatite, l'épidote, la pyrite, la magnétite et l'hématite.

Le deuxième type sédimentaire, par ordre d'abondance, est un schiste à hornblende foncé (souvent noir), rugueux au toucher et qui possède un grain plus grossier que celui des schistes micacés pâles. L'épaisseur des lits individuels varie d'un quart de pouce à plusieurs pouces. Sur quelques affleurements, nous n'avons pu distinguer aucune stratification sur des largeurs de plusieurs pieds en raison de l'uniformité de la couleur et de la grosseur des grains.

Ces schistes foncés sont caractérisés par une abondance relative de hornblende qui est le principal minéral foncé et forme de 25 p.100 jusqu'à, dans certaines couches, 80 p.100 de la roche. Les seuls autres éléments importants sont le quartz et le feldspath. Les deux sont clairs et à grain fin, et les grains de feldspath ne montrent pas de macles. Aussi, en coupes minces, ils ont la même apparence et il est difficile, sinon impossible, d'estimer les quantités relatives de chaque minéral dans la roche. Presque partout, le schiste renferme du grenat, mais en très petite quantité. Les grains rouges de ce minéral sont isolés ou en grappes, le diamètre de celles-ci pouvant atteindre plus d'un demi-pouce. Ils sont particulièrement abondants dans les lits minces intercalés dans les laves au nord de la rivière Maicasagi.

Un troisième type de roche d'origine sédimentaire est composé de quartzite impur, vitreux et pâle. Il se trouve généralement sous forme de lits étroits (dépassant rarement deux pouces) interstratifiés avec les schistes micacés. Parce qu'il est plus résistant à l'intempérisme que les schistes, le quartzite dépasse souvent d'une fraction de pouce la surface générale qui prend alors l'aspect d'une planche à laver.

Le quartzite est plus massif que les autres types sédimentaires. Il est composé essentiellement de quartz (60 à 70 p.100) et de feldspath (25 à 30 p.100). Les minéraux foncés comprennent de

la biotite, de la muscovite, du grenat, de la chlorite et de l'épidote. Les minéraux foncés se trouvent généralement concentrés en traînées dans la roche de couleur pâle.

Nous avons vu des lentilles de chert en quelques endroits. Leur longueur dépasse rarement quelques pieds et elles exhibent ordinairement de nombreuses fractures.

#### Intrusions concordantes dans le complexe

De nombreux amas concordants et tabulaires, ayant la forme de filons-couches, sont associés aux roches volcaniques et, à un degré moindre, aux roches sédimentaires de la région étudiée. Nous croyons que ces filons-couches, dont certains sont basiques et d'autres, acides, ont été mis en place avant le plissement du complexe volcanique-sédimentaire. Ils peuvent être génétiquement affiliés aux laves, bien que l'on puisse exprimer des doutes sur une telle association, surtout en ce qui concerne les filons-couches acides.

#### Filons-couches basiques

Les roches qui forment ces filons-couches ont une composition gabbroïque. Elles sont foncées, généralement équigranulaires et leur grain est fin à moyen. Vu leur similarité avec les coulées basiques, il est probable que divers observateurs arriveraient à des conclusions différentes sur la nature de certains affleurements. Ne possédant presque pas de critères pour séparer avec certitude les filons-couches et les coulées, nous avons résolu de ne désigner comme filons-couches que les amas concordants qui ont un grain plus gros que celui des laves et qui n'offrent aucun caractère typique de coulées tels que: ellipsoïdes, amygdales, lignes d'écoulement, etc.

La structure des filons-couches varie considérablement, de presque massive à très schisteuse. Quant à leur composition, les roches consistent essentiellement en amphiboles (80 à 90 p. 100) et en feldspaths (10 à 20 p.100). Les minéraux accessoires sont la chlorite, le sphène, la calcite, la pyrite et probablement un peu de quartz dans quelques spécimens. Quelques coupes minces contiennent de l'actinote et de la hornblende. Dans tous les cas, les grains d'amphibole sont déchiquetés et, dans une coupe mince, nous avons vu des noyaux décolorés représentant probablement des restes de pyroxène. Les feldspaths sont ordinairement très saussuritisés. Nous avons observé dans une coupe mince un plagioclase de composition  $An_{33}$ .

#### Filons-couches acides

Nous avons relevé quelques filons-couches de couleur pâle dans la formation volcanique et sédimentaire au sud et au nord

de la rivière Maicasagi, dans la partie nord-centrale de la région. Ces filons-couches sont des roches à grain fin, généralement porphyriques, composées principalement de phénocristaux de feldspath dans une pâte de quartz, de feldspath, de mica, de chlorite et d'épidote. Le plagioclase est de l'oligoclase (environ  $An_{12}$ ) dans les phénocristaux aussi bien que dans la pâte. Il est partiellement remplacé par du microcline plus récent.

Nous pourrions considérer ces filons-couches, d'après leur composition, comme des satellites des gros amas granitiques; ils seraient alors beaucoup plus jeunes que la série volcanique. Deux observations, cependant, nous ont incité à les placer dans le groupe des roches antérieures au plissement. Tout d'abord, les phénocristaux de ces roches sont cassés en plusieurs fragments, ce qui fait contraste avec les phénocristaux du granite du nord qui, eux, se sont bien conservés. En second lieu, une brèche intrusive sur la rive sud de la rivière Maicasagi renferme des fragments semblables à un filon-couche acide des environs. La pâte de la brèche est une diorite qui semble avoir été introduite dans des roches préalablement déformées par des plis d'entraînement. Nous discuterons ce problème plus à fond dans le chapitre des roches satellites.

#### ROCHES INTRUSIVES POSTÉRIEURES AU PLISSEMENT

Les roches intrusives recouvrent environ 60 p.100 de la région sous étude. Elles forment des amas lenticulaires dont la structure est généralement concordante avec celle du complexe volcanique-sédimentaire. Géographiquement, on compte six amas indépendants. Mais, de par leur composition, ces roches se divisent en deux groupes: l'un, de composition intermédiaire, l'autre, de composition acide. Les roches de composition intermédiaire sont des diorites. Les roches de composition acide sont des granites à plagioclase semblables aux granites ordinaires de la zone de Waswanipi-Chibougamau. Nous leur avons assigné des noms locaux: granite du nord, stock de Nomans et granite du sud.

Les roches satellites comprennent des apophyses des gros massifs granitiques, des dykes de lamprophyre et une brèche intrusive. Bien qu'ils soient tous postérieurs au plissement, ces petits amas appartiennent à diverses périodes. Les lamprophyres sont les roches les plus récentes de la région, mais nous ne pouvons déterminer avec précision l'âge de la brèche.

#### Groupe dioritique

Les roches intrusives de ce groupe occupent trois secteurs de la région. Le plus gros amas recouvre environ 35 milles carrés dans la partie sud du canton de Monseignat et la partie nord du canton de La Rouvillière. Il représente la moitié ouest d'un amas

elliptique dont l'autre moitié a été cartographiée par Gilbert (8) dans la région adjacente du lac Capisisit, à l'est de celle présente-ment sous étude. Les deux autres amas sont beaucoup plus petits. L'un, elliptique lui aussi, mais mesurant seulement cinq milles carrés environ, se trouve près de l'angle sud-est de la région et est séparé du plus gros massif au nord par une étroite langue de roches volcani-ques. Le troisième amas recouvre la partie nord-centrale du canton de Monseignat. Il s'étend vers le nord au delà des limites de la région pour former probablement un petit stock.

Les roches de cette série sont caractérisées par un aspect massif et une texture holocristalline. Leur grain varie de moyen à grossier. Leur couleur varie en raison des proportions rela-tives des minéraux clairs et foncés. Ces derniers constituent de 20 à 60 p.100 des roches, le reste étant presque entièrement du feldspath.

Tableau de composition

Plagioclase .....	40-75%
Amphibole .....	15-55%
Biotite .....	Acc.-10%
Pyroxène .....	0-20%
Olivine (une coupe mince seulement) ...	-10%
Chlorite .....	Acc.
Feldspath potassique .....	0-10%
Quartz .....	0-10%
Accessoires communs: apatite, sphène, oxydes de fer, épidote, calcite	

En nous basant sur la couleur des grains de feldspath, tels qu'on les voit dans les échantillons, il nous aurait été possi-ble de subdiviser les diorites en trois groupes dont les feldspaths sont respectivement roses, gris et mauves. Nous avons dû, cependant, abandonner cette subdivision à la suite d'études au microscope. No-nobstant la couleur des grains, la composition du plagioclase est remarquablement uniforme. Dans toutes les coupes minces examinées, à l'exception de deux, le plagioclase est de l'oligoclase de composi-tion  $An_{27-29}$ . Des deux exceptions, l'une renferme un feldspath rose déterminé comme étant de l'andésine  $An_{35}$ , l'autre, un feldspath gris encore plus calcique,  $An_{45}$ . Il semble que les variations de teintes que l'on voit dans les spécimens soient dues, non pas à une différen-ce de calcité, mais à des colorants extérieurs dont la nature n'a pu être déterminée.

Les cristaux de plagioclase sont légèrement zonés et montrent des macles d'albite, de Carlsbad et de péricline. Ils sont bien formés quoique, dans bien des cas, leurs extrémités soient arron-dies ou bien à cause du manque d'espace durant leur croissance ou

bien par suite d'une attrition ultérieure. Les grains ne renferment pas d'inclusions de minéraux formés antérieurement. Ils sont généralement frais et leur altération dépasse rarement 50 p.100. Toutes ces observations indiqueraient que le plagioclase est d'origine primaire. Cependant, en raison de certaines données que nous considérerons plus loin, nous pourrions bien conclure que le plagioclase est secondaire.

En plus du plagioclase, la plupart de ces roches contiennent une certaine quantité de feldspath potassique sous forme de microcline aux macles de grille. On trouve souvent le microcline en petits grains dans l'oligoclase ou sous forme de traînées étroites et irrégulières entourant les plus gros grains de plagioclase. Il est ordinairement peu abondant, mais il forme 10 p.100 de deux des coupes minces examinées. Dans les deux cas, il est en gros grains hypidiomorphes associés au plagioclase dont il échancre les bordures; il est donc plus récent que le plagioclase et il le remplace.

Nous avons vu du quartz dans la plupart des coupes minces, mais jamais en quantités plus grandes que 5 p.100. Sa formation tardive se révèle par sa constante association au microcline avec lequel il forme des intercroissances myrmékitiques. Il forme aussi des petits dépôts vermiculaires dans certains grains de plagioclase là où celui-ci est en contact avec le microcline. De plus, il injecte et remplace partiellement la hornblende, la biotite et la chlorite.

L'amphibole ordinaire est une hornblende de la variété vert pâle. Sa formule pléochroïque est: Z = vert bleuâtre pâle; Y = vert olive pâle; X = jaune paille. Nous avons identifié de l'amphibole sodique, probablement dérivée de la hornblende, dans deux coupes minces. Dans l'une, l'amphibole semble être une riebeckite de couleur bleu violet. Dans l'autre, cette amphibole sodique ne correspond à aucun minéral décrit dans la littérature. Sa formule pléochroïque est: Z = bleu verdâtre; Y = pourpre brunâtre; X = blanc verdâtre. Son allongement est négatif, le rayon rapide faisant un angle de 60° à 90° avec l'axe cristallographique  $c$ . La biréfringence est d'environ 0.020 et la dispersion ( $r > v$ ) est forte. Nous n'avons pu mesurer l'angle optique ( $2V$ ), mais nous avons constaté que son signe est négatif. En raison de ces propriétés, le minéral appartient au groupe des amphiboles sodiques et il se place probablement entre la riebeckite (dont la biréfringence est faible) et le glaucophane (dont l'allongement est positif).

La hornblende est secondaire. La plupart des grains n'ont pas les faces terminales bien développées, caractéristiques d'une cristallisation attenante à la consolidation d'un magma. Leurs extrémités sont déchiquetées, arrondies ou pointues et, dans bien des cas, elles se terminent par des traînées irrégulières qui pénètrent dans les minéraux adjacents, y compris le plagioclase. De plus, plu-

sieurs grains ont un noyau un peu plus pâle que leur enveloppe. La majorité de ces noyaux décolorés sont saupoudrés de petits amas de magnétite.

Il semble qu'un pyroxène ait été la source de la hornblende. En fait, nous avons identifié la diallage dans quatre coupes minces. La diallage a une teinte crémeuse, un bon clivage et un plan prononcé de séparation (OIO). La grosseur des grains varie de très petite à 1.5 mm. La plupart des grains sont en partie ou complètement entourés par de l'ouralite. Nous croyons que ces quatre coupes minces représentent les parties du massif où l'altération a été plus faible que la moyenne. D'après la distribution irrégulière des spécimens renfermant du pyroxène, nous concluons que toute la hornblende fut probablement dérivée du pyroxène et qu'en conséquence la composition originelle de la roche était plus basique qu'elle ne l'est présentement.

Nous avons vu de l'olivine dans celle des quatre coupes minces qui contient les plus gros grains de diallage. Elle se présente sous forme de petits grains arrondis complètement entourés de diallage. L'ordre de la formation des minéraux foncés dans ce spécimen est le suivant: olivine altérée en diallage laquelle, à son tour, est altérée en ouralite. Puisque l'olivine fut identifiée dans une seule des treize sections examinées, son importance est sujette à conjecture. Si l'on considère l'instabilité de ce minéral, sa préservation dans un spécimen peut être un indice qu'il était assez abondant au début.

Après l'olivine, le pyroxène et l'amphibole, les minéraux foncés qui se sont formés par la suite sont la chlorite et la biotite. La chlorite, souvent accompagnée d'épidote, n'est pas abondante dans ces roches. Elle est toujours associée à la hornblende ou à la biotite. Elle est clairement un minéral secondaire, bien qu'il ne soit pas possible de retracer son origine, de façon définitive, jusqu'à la hornblende ou la biotite.

Il est bien démontré que la biotite est d'origine secondaire et qu'elle provient de la hornblende. On peut voir la biotite en contact avec la hornblende dans tous les stades de croissance. Par endroits, elle se trouve sous forme de petites taches ou d'étroites traînées dans les grains de hornblende ou le long de leurs bordures. A partir de ce stade, il y a plusieurs transitions jusqu'à des paillettes de biotite qui sont des pseudomorphes de hornblende et que l'on peut voir particulièrement bien sur les sections de base de ce minéral où les clivages caractéristiques sont bien préservés.

Nous croyons que la composition minéralogique actuelle des roches dioritiques n'est pas normale. D'après l'étude des miné-

raux foncés, il semble que les roches, en grande partie sinon en totalité, contenaient originairement un pyroxène et, dans certains cas, de l'olivine. Ces minéraux, qui se sont formés au début, ont été par la suite changés en amphibole qui, plus tard, fut partiellement altérée en biotite et en chlorite avec un dégagement d'épidote.

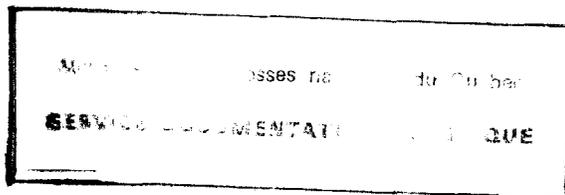
D'autre part, le seul minéral pâle important est un plagioclase dont la composition est proche de la limite entre l'oligoclase et l'andésine et qui n'indique pas de façon certaine qu'il a été formé par l'altération d'un plagioclase originellement plus calcique. Il est vrai que certains noyaux ou d'autres parties de plusieurs grains sont saussuritisés, mais l'altération n'est pas assez étendue pour indiquer un changement radical dans la calcité du plagioclase.

Il semble donc probable que la roche ait subi, au début de son histoire, des changements qui auraient causé une transformation complète du plagioclase primaire en un autre plus sodique, tandis que les minéraux foncés auraient été affectés à un degré moindre. La transformation a dû s'accomplir au moyen d'un remplacement moléculaire, puisque les formes des premiers cristaux ont été préservées. La roche originelle était peut-être un gabbro à pyroxène et certaines parties contenaient probablement de l'olivine. La composition actuelle, toutefois, est en général celle d'une laugénite, i.e. une diorite à oligoclase.

Gilbert (8) a observé des gradations d'un gabbro à une diorite dans la moitié est du plus gros des trois amas intrusifs discutés présentement. Nous n'avons pas vu de telles gradations dans les limites de la région sous étude, mais nous n'avons aucun doute que des affleurements plus nombreux révéleraient, grâce à des observations plus complètes sur le terrain et à des études au microscope, une succession lithologique semblable à celle décrite par Gilbert dans la région du lac Capisisit. De plus, ces roches sont très similaires, en apparence et en composition, au groupe diorite-syérite à découvert dans la région à l'ouest de la présente, en particulier entre les lacs Mattagami et Olga (10). Nous croyons que tous ces divers amas de roches intermédiaires sont associés génétiquement. Ils appartiennent probablement à un même cycle d'intrusion, cycle qui aurait immédiatement suivi le plissement du complexe volcanique et sédimentaire.

#### Granite du nord

Le granite du nord fait partie d'un gros massif de granite qui s'étend à l'ouest, au nord et au nord-est de la région de Maicasagi et que Freeman a nommé le "gneiss de Mattagami" (7). Dans la région cartographiée, il recouvre une étendue vaguement



triangulaire, de plus de six milles de largeur à la limite ouest, et qui se prolonge vers l'est à travers la partie centrale du canton d'Urfé.

Le facies typique observé ailleurs ne se rencontre pas souvent dans cette région. Nous l'avons relevé à quelques endroits, surtout au sud du lac Maicasagi. Ce facies est une roche pâle, gris rosâtre, possédant une texture enchevêtrée et une structure qui est soit presque massive soit distinctement gneissique. Sa composition est:

Plagioclase (An <sub>10-16</sub> ) ..	55-70%
Quartz .....	20-40%
Microcline .....	Acc.-5%
Biotite .....	} 5%
Hornblende .....	
Minéraux accessoires: épidote, chlorite, calcite, magnétite, hématite, pyrite	

Les grains de plagioclase sont hypidiomorphes, le quartz est interstitiel et la roche exhibe un faible développement de texture cataclastique: les grains de feldspath sont triturés le long des bordures tandis que ceux de quartz sont cassés en plusieurs fragments. Le microcline fut introduit après le développement de cette texture, puisqu'il injecte et remplace non seulement les cristaux de plagioclase mais aussi leurs bordures granulées.

Cependant le principal représentant du granite du nord dans la région sous étude est un type plus foncé et à grain plus gros que celui que nous venons de décrire. La plupart des affleurements sont des roches intermédiaires entre la syénite quartzifère et la diorite. Cela s'applique spécialement aux affleurements de la rive nord-est du lac Maicasagi et à ceux que l'on trouve plus à l'est à l'intérieur des terres. Le plus grand nombre d'entre eux consistent en deux sortes de roches: une substance intrusive et des enclaves. La roche introduite, un schiste à hornblende et biotite à grain fin, se présente sous forme de gros morceaux, de courtes lentilles ou de bandes dont la largeur est uniforme sur des distances de plusieurs vingtaines de pieds. Là où ces bandes sont étroites et alternent avec des couches granitiques d'épaisseur comparable, l'affleurement a un aspect fortement rubané.

Trois affleurements très éloignés les uns des autres permettent d'élucider la nature et l'origine de cette substance intrusive foncée. L'un est sur la rive est du lac, à environ 3,000 pieds au sud-est de l'île la plus au nord; le second est à 7,000

pieds à l'intérieur des terres, presque directement à l'est du premier; le troisième est à environ un mille au sud de la rivière Maicasagi, juste à l'est du gros ruisseau qui se jette dans l'embouchure de la rivière.

Le premier affleurement est le plus révélateur. On y voit, près de l'eau, une bande de schiste foncé à hornblende et biotite, à grain fin, de direction sud-est et à pendage prononcé vers l'est. A l'est, ce schiste est en contact avec un granite intrusif qui, à environ cinq pieds du contact, est rose et à grain moyen, et contient moins de 10 pour cent de minéraux foncés. Son feldspath (probablement  $An_5$ ) est sous forme d'amas irréguliers et voilés, bien qu'il s'y détache occasionnellement un cristal hypidiomorphe qui donne ainsi à la roche un aspect faiblement porphyrique. Le quartz est interstitiel et forme environ 25 p.100 de la roche. Le seul minéral foncé est une biotite presque complètement transformée en chlorite.

A partir de ce point, la roche devient plus foncée vers le contact. La quantité relative des minéraux foncés et le nombre des phénocristaux augmentent graduellement jusqu'à ce que, près du schiste, le granite ait un aspect porphyrique très prononcé et contienne à peu près 25 p.100 de minéraux foncés. L'étude des coupes minces révèle que le plagioclase, partiellement altéré, est plus calcique ( $An_{15}$ ) que dans le facies moins contaminé. Dans cette coupe mince, la biotite est encore le seul minéral foncé et elle est presque complètement chloritisée. Le quartz remplit encore les interstices, mais il ne forme pas plus que 15 p.100 de la roche.

Nous avons observé des phénomènes semblables, c'est-à-dire des augmentations de minéraux noirs et de phénocristaux, dans les coupes minces des spécimens provenant des deux autres localités mentionnées plus haut.

Nous avons relevé des facies encore plus foncés à quelques endroits. Ils ont une apparence réellement dioritique et renferment jusqu'à 40 p.100 de minéraux foncés parmi lesquels la hornblende prédomine. Leur feldspath, cependant, n'est pas plus calcique que  $An_{16}$  et le quartz est présent en quantités pouvant atteindre 25 p.100. La hornblende est en grains déchiquetés, distribués parmi les minéraux pâles mais, dans quelques coupes minces, des petits grains sont en inclusions dans les cristaux hypidiomorphes du plagioclase. Nous croyons que ces inclusions sont poecilites, ce qui signifierait que la hornblende était solide lors de la formation des grains de plagioclase.

Bien que nous n'ayons pas vu de transition entre ces facies intrusifs foncés et le granite pâle, il semble très possible qu'ils représentent le stade de contamination le plus avancé du gra-

nite du nord. La présence de hornblende au lieu de biotite est compatible avec les dernières hypothèses sur le comportement des enclaves. Loin de l'enclave, le matériel assimilé était rare et les minéraux foncés pouvaient s'ajuster aux nouvelles conditions physiques et chimiques. Ils furent changés en biotite, qui était alors la phase stable pour le granite. D'autre part, en s'approchant de l'enclave, les roches injectées devenaient de plus en plus abondantes, tandis que le magma était non seulement plus restreint, mais se refroidissait plus rapidement. Dans de telles conditions, la hornblende a échappé à la transformation pour subir simplement un procédé de recristallisation.

Le granite du nord est donc un massif très contaminé. Son âge par rapport aux autres formations principales n'est pas complètement connu. Les observations sur le terrain indiquent seulement que le granite est plus jeune que les roches volcaniques et sédimentaires. D'après les relations de recoupement et d'autres observations que nous avons faites dans la région du lac Goéland (10), il semble permis de conclure que le massif granitique, dont le granite du nord fait partie, a été introduit après la consolidation du groupe dioritique. Les roches du groupe de la diorite sont recoupées par plusieurs amas et dykes satellites d'un granite leucocrate gris ou rose, de pegmatite et de quelques aplites, mais nous n'avons trouvé sur le terrain aucun indice qui puisse permettre de les rattacher génétiquement à l'un ou l'autre des principaux massifs intrusifs de la région.

#### Stock de Nomans

Le nom "stock de Nomans" a été donné au massif granitique qui occupe la partie sud-centrale de la région, de chaque côté de la limite entre les cantons de Montviel et de La Rouvillière. Les affleurements sont nombreux dans la moitié est du massif où la région est accidentée. Cependant, dans la partie ouest, le mort-terrain est abondant et bien des doutes existent concernant la position de la bordure du massif dans cette direction. De même, l'étendue marécageuse près de la limite sud de la région empêche de déterminer si le stock présumé est relié au granite du sud. Pour des raisons données précédemment dans ce rapport, nous croyons que les deux massifs granitiques sont séparés par une étroite bande de roches volcaniques et sédimentaires.

Le stock de Nomans consiste en un granite à biotite gris, à grain moyen et gneissique. En composition et en apparence, il est très semblable à ce que nous avons décrit plus haut comme étant le facies typique du granite du nord:

Plagioclase .....	50-70%
Quartz .....	20-35%
Biotite } .....	10-25%
Hornblende }	
Minéraux accessoires: épidote, apatite, chlorite, micro- cline, calcite	

Le plagioclase est une oligoclase légèrement zonée; le noyau est de composition  $An_{20}$  et certaines bordures,  $An_{12}$ . Comme dans les autres amas granitiques de la région, les grains d'oligoclase sont hypidiomorphes et quelque peu voilés. La biotite est beaucoup plus abondante et plus répandue que la hornblende; cette dernière est toujours partiellement altérée en biotite. Ces deux minéraux sont chloritisés par endroits.

Le granite renferme de nombreuses enclaves. Deux d'entre elles sont assez grosses pour être indiquées sur la carte qui accompagne ce rapport, mais la plupart ne mesurent que quelques pieds ou même quelques pouces carrés. Leur forme peut être angulaire, lenticulaire ou légèrement tabulaire. Ces enclaves sont composées de schiste à hornblende contenant ordinairement de 50 à 70 p.100 de minéraux foncés, alors que le reste est presque exclusivement du feldspath. Par leur texture et leur couleur, elles ressemblent aux phases de contact des roches volcaniques décrites plus haut.

La schistosité des enclaves est invariablement parallèle à la structure gneissique du granite qui les entoure. En plusieurs endroits, le contact entre le schiste et le granite est très net. D'autres contacts, cependant, sont marqués par d'étroites zones de transition dans lesquelles on peut voir des "schlieren". Ceux-ci sont marqués par des petites concentrations de biotite disposées de façon irrégulière et de dimensions variables: la longueur varie d'un demi-pouce à un pied; la largeur, d'un quart de pouce à un pouce. Les "schlieren" forment un stade de transition entre un noyau (enclave) riche en hornblende et dépourvu de biotite visible et un granite leucocrate ne contenant que très peu, ou pas, de minéraux foncés.

Les gneiss rubanés sont une autre caractéristique du stock de Nomans. Les meilleurs affleurements de ces gneiss sont à 4,500 pieds au nord-est du poteau 19 de la ligne arpentée sud et le long de la bordure sud du stock, au sud de ce même poteau milliaire. Le gneiss consiste en rubans de roche schisteuse, riche en hornblende, alternant avec des rubans de granite leucocrate rosâtre ne renfermant pas plus de 5 p.100 de biotite. La largeur de ces rubans ne dépasse pas un pouce. On observera que les deux localités sont au voisinage d'étendues de roches plus anciennes qui sont assez grandes pour être indiquées sur la carte qui accompagne ce rapport. Il est donc possi-

ble que les gneiss rubanés représentent une transition, sur une grande échelle, entre les laves injectées et le granite à biotite gneissique. La vaste distribution des enclaves et l'abondance relative de "schlieren" et de gneiss rubanés sont considérées comme un indice que la surface actuelle représente de très près le sommet du stock intrusif. Si l'érosion avait été un peu moins intense, il est probable qu'une partie considérable du stock serait encore recouverte par des reliquats de roches plus anciennes.

Une différence frappante entre le stock et le granite du nord est l'absence, dans le premier, des beaux phénocristaux qui caractérisent le granite du nord. Cette différence peut s'expliquer en partie par l'abondance relative des pegmatites dans les deux massifs. Les pegmatites sont rares dans le nord tandis que, dans le stock de Nomans, nous avons relevé plusieurs dykes et amas irréguliers de cette roche. Si, comme on le croit généralement, les substances volatiles favorisent la croissance de gros cristaux, on peut concevoir que, dans le stock de Nomans, le magma résiduel fut isolé de la masse en voie de cristallisation et s'est concentré pour former les nombreux amas de pegmatite. Dans le granite du nord, le magma résiduel pourrait s'être mélangé intimement à la masse et l'avoir conservée fluide assez longtemps pour permettre la croissance de gros cristaux.

Le stock de Nomans est plus jeune que le complexe volcanique-sédimentaire et le groupe dioritique. Son âge par rapport aux autres amas granitiques n'est cependant pas connu. La similarité entre les types les plus purs du granite du nord et du stock de Nomans peut être l'indice d'une association génétique.

#### Granite du sud

Si nous nous en tenons à l'hypothèse émise précédemment au sujet de l'existence probable d'une bande volcanique près de la limite sud de la région cartographiée, les affleurements isolés de granite au sud de cette bande présumée n'appartiendraient pas au stock de Nomans. Ils formeraient plutôt la partie nord d'un gros amas granitique qui, au sud-est et à l'est de la région, a reçu le nom de "granite de Waswanipi". Dans la région adjacente au sud et au sud-ouest, l'amas a été désigné comme étant un granite à biotite rose et massif.

Le seul affleurement de granite à biotite rose et massif dans la région sous étude est à 1,600 pieds au nord de la limite sud et à 2,000 pieds à l'est de la limite ouest du canton de Montviel. Cette roche est à grain fin, équigranulaire et possède la composition suivante:

Plagioclase (An <sub>11</sub> ) .....	45%
Microcline .....	20%
Quartz .....	30%
Biotite .....	5%

Les cristaux de plagioclase sont hypidiomorphes et sont cimentés par des amas irréguliers de quartz déformé. Le microcline est postérieur au plagioclase et au quartz puisqu'il remplace ces deux minéraux, lesquels se trouvent aussi sous forme d'inclusions arrondies dans les plus gros grains de microcline. La biotite est brune et tachetée de cristaux de zircon entourés d'auréoles pléochroïques. Elle est légèrement altérée en muscovite.

A partir de cet affleurement, le granite devient graduellement plus foncé vers le nord et l'ouest, en direction du contact avec les roches volcaniques. On peut voir un stade de transition représentatif sur les deux affleurements situés à l'extrémité de l'angle sud-ouest de la région. Cette roche est un granite gneissique rose et à grain moyen. Sa composition minéralogique est:

Plagioclase .....	70%
Quartz .....	12%
Microcline .....	3%
Biotite .....	15%
Minéraux accessoires: épidote, sphène, apatite	

La calcité du plagioclase, telle que déterminée dans plusieurs grains des coupes minces examinées, varie de An<sub>10</sub> à An<sub>19</sub>, ce qui indique un manque d'équilibre. Quelques-uns des grains sont beaucoup plus gros que la moyenne et confèrent à la roche un aspect quelque peu porphyrique. La biotite montre un pléochroïsme variant du vert pâle au vert foncé et elle est accompagnée d'épidote.

Les facies les plus foncés se rencontrent dans les trois affleurements isolés qui se trouvent au sud immédiat du contact, dans le canton de Montviel. A ces endroits, les roches renferment un si fort pourcentage de minéraux foncés qu'elles ont l'apparence d'une diorite. Leur grain est moyen et, telles que vues à l'oeil nu, elles consistent essentiellement en phénocristaux de feldspath entourés de minéraux foncés. La composition d'un spécimen représentatif est:

Plagioclase .....	60%
Microcline .....	5%
Quartz .....	10%
Biotite .....	15%
Hornblende .....	10%
Minéraux accessoires: sphène, épidote, apatite	

Les grains de plagioclase sont assez bien formés et leurs bordures sont quelque peu granulées. Leur composition est celle de l'oligoclase  $An_{14}$ , et il est à remarquer que cette calcité est intermédiaire entre les calcités  $An_{11}$  du facies massif et  $An_{19}$  du stade de transition. La hornblende forme des traînées de grains qui sont tous plus petits que ceux du feldspath ou de la biotite. Cette dernière se trouve en traînées le long des clivages de la hornblende, en petits amas ou en grosses paillettes renfermant des inclusions de hornblende, de sphène et de quartz.

Ces facies de contact ont le même aspect que la majeure partie de la substance "granitique" qui constitue le granite du nord décrit plus haut. Nous croyons que les deux granites ont été formés au moyen d'une assimilation plus ou moins complète de roches à hornblende par un magma riche en biotite. Là où ces roches injectées étaient présentes en volume plutôt restreint, la hornblende qu'elles contenaient fut complètement assimilée et changée en biotite. Plus près du contact, à cause de l'abondance de roche injectée, le magma ne pouvait absorber toute la hornblende et celle-ci fut donc en partie préservée, tandis qu'une autre partie fut changée en biotite.

Près de l'angle nord-ouest de la région du lac Waswanipi (Moitié Ouest), Claveau (5) a relevé les formations rocheuses suivantes, en partant des rives du lac Goéland et en se dirigeant vers l'est: une bande de roches sédimentaires, une zone de granite à biotite et hornblende et une vaste étendue de granite à biotite rose et massif. Il croit que ce dernier est plus jeune que le granite à biotite et hornblende. Les données que nous avons recueillies, aussi bien sur le terrain que sous le microscope, ne permettent pas de suivre les subdivisions de Claveau dans la région de Maicasagi. Comme nous l'avons expliqué plus haut, nous considérons, dans notre région, le granite à biotite et hornblende comme un facies de bordure contaminé appartenant à l'amas intrusif principal, lequel est un granite à biotite rose et massif. Le caractère gneissique du granite est probablement primaire, en ce sens qu'il ne s'est pas formé sous l'effet de forces postérieures à sa consolidation. Nous croyons cependant que ce caractère a été imposé au granite par des roches déjà plissées qui auraient été partiellement assimilées par le magma en voie de cristallisation.

Nous ne connaissons pas l'âge du granite du sud avec plus de précision que celui des autres membres du groupe acide. Chacune des trois masses granitiques principales est plus jeune que le groupe dioritique, mais leurs relations mutuelles sont sujettes à conjecture. En fait, il est à douter que l'on parvienne à trouver des critères de corrélation qui permettront d'établir une succession d'âge pour ces amas granitiques. Les seules bases que nous ayons présentement pour les comparer sont la composition minéralogique et le caractère structural. D'après une hypothèse que nous avons élaboré

rée ailleurs (11), ces deux critères favoriseraient l'opinion que toutes les masses granitiques, non seulement celles de la région de Maicasagi mais celles de tout le district de Waswanipi-Chibougamau, appartiennent à une seule et même période d'activité magmatique. Cette hypothèse laisse croire que chaque masse individuelle de granite représente une coupole d'un seul et immense batholithe dans lequel les bandes volcaniques formeraient de vastes lambeaux de toit. Les différences entre les divers granites de la zone de Waswanipi-Chibougamau reflèteraient différentes élévations dans les coupoles. Des différences dans l'érosion ne peuvent être considérées comme un facteur possible puisque toutes les masses ont été aplanies sensiblement au même niveau. Les caractères des granites gneissiques, tels que celui du nord et le stock de Nomans, représenteraient ceux que l'on trouve près du sommet de la masse intrusive, là où le magma aurait été en contact avec les roches envahies qui l'auraient contaminé. L'absence générale d'enclaves dans le granite du sud indiquerait que cette coupole avait atteint un niveau supérieur à celui des deux autres. Sa surface d'érosion actuelle représenterait un niveau plus profond où, excepté sur les côtés, il n'y aurait pas de débris de roches envahies. Les différences dans la composition et dans le caractère gneissique résultent, croyons-nous, de différences dans le degré de contamination d'un granite à biotite et oligoclase qui était à l'origine assez uniforme, leucocrate et massif.

#### ROCHES INTRUSIVES SATELLITES

Les dykes d'âge connu appartiennent à deux groupes principaux: granites et lamprophyres.

#### Dykes granitiques

Les dykes granitiques comprennent tous les amas satellites apparentés aux principales masses acides. Ils recoupent tous les groupes de roches de la région. Ils sont roses ou gris et consistent essentiellement en feldspath et en quartz, auxquels sont surbordonnées de petites quantités de minéraux foncés. D'après leur texture, on peut les subdiviser en roches équigranulaires, à grain fin et à texture enchevêtrée, en roches pegmatitiques et en roches aplitiques.

Les dykes granitiques équigranulaires et à grain fin sont les plus répandus. On les trouve dans toutes les parties de la région cartographiée. Ils ressemblent tellement, en apparence et en composition, au granite à biotite normal qu'ils ne justifient pas une description plus détaillée. Ils ne possèdent aucun caractère qui puisse aider à établir les âges relatifs des diverses masses granitiques.

Les pegmatites sont très répandues. On les trouve en amas qui ont différentes formes et grosseurs: on y remarque des plaques, des veinules, des amas tabulaires et des massifs irréguliers mesurant plusieurs centaines de pieds carrés. Des affleurements, assez gros pour être indiqués sur la carte qui accompagne ce rapport, se rencontrent dans la partie sud du stock de Nomans et dans la zone ouest du granite du sud. Les pegmatites sont généralement composées de feldspaths rose ou blanc, de quartz et de quelques feuillets de mica. Nous n'y avons vu aucun minéral rare.

Nous avons relevé un dyke de pegmatite particulièrement intéressant. Un affleurement juste au sud du poteau milliaire 20 de la ligne arpentée sud à direction est-ouest consiste en un granite gneissique dans lequel la biotite est presque complètement chloritisée. La direction de la structure gneissique est N.50°E. et son pendage est de 20° vers le nord-ouest, ce qui est une pente très faible dans cette région. Le gneiss est recoupé par un dyke de pegmatite dont la direction est N.85°W. et le pendage, 80° vers le sud. Sur le côté nord de la pegmatite, immédiatement au contact, la structure feuilletée du gneiss a été recourbée de sorte que, vue dans un plan vertical parallèle à la structure gneissique, elle n'est plus horizontale, mais concave vers le haut. Ce fléchissement indique que la pegmatite est montée sous pression dans le gneiss. Le dyke, qui renferme de gros cristaux de feldspath rose et des grains de quartz atteignant deux pouces de largeur par quatre pouces de longueur, ne montre aucun signe de déformation. Il semble que cette pegmatite a été introduite peu après la mise en place du gneiss, alors que ce dernier n'était pas encore complètement solidifié.

Le terme d'aplite a été donné à des dykes leucocrates, à grain fin, qui possèdent une texture granulaire, saccharoïde. Ils sont massifs et de couleur gris ou rose. Les applites grises se rencontrent généralement dans le stock de Nomans, tandis que le facies rose est spécialement bien visible sur les rives du lac Maicasagi où il recoupe le granite du nord.

Le facies gris a la composition suivante:

Microcline .....	75%
Plagioclase ....	4%
Quartz .....	15%
Biotite .....	1%

Le microcline possède de nombreuses macles en forme de grille. Il est frais et plusieurs de ses grains renferment des noyaux d'un plagioclase altéré, dont la composition probable est  $An_{10}$ , et des inclusions arrondies de quartz.

Dans le spécimen d'aplite rose que nous avons étudié en coupe mince, le microcline remplace encore l'albite, mais il est beaucoup moins abondant:

Albite .....	60%
Microcline ....	20%
Quartz .....	15%
Hornblende ....	5%

Un caractère important de l'aplite rose est la présence de fluorine et de sphène comme principaux minéraux accessoires. La fluorine forme des traînées et des amas irréguliers entre les autres minéraux et, en quelques endroits, elle semble avoir rempli des cavités dans la roche. A notre connaissance, le seul amas granitique de ce district dans lequel on puisse déceler la présence de nombreuses substances volatiles est le batholithe de Goéland qui forme la majeure partie du substratum du lac Goéland (10). L'aplite rose peut donc lui être affiliée. Dans ce cas, le batholithe de Goéland serait plus jeune que le granite du nord, une hypothèse qui a déjà été avancée en se basant sur les données texturales.

#### Dykes de lamprophyre

Les lamprophyres sont les plus jeunes des roches connues de la région cartographiée. Ils recourent le granite du nord et le stock de Nomans. Ils sont foncés et à grain fin, bien que généralement porphyriques. Les phénocristaux usuels sont la biotite, un grenat rouge et des feldspaths altérés partiellement entourés de grenat et d'augite. Ils atteignent 3 millimètres de diamètre et sont sertis dans une pâte noire composée de biotite, de hornblende, de grenat, de feldspaths, de magnétite, d'hématite et probablement d'un peu de quartz dans certains spécimens.

#### Brèche dioritique

Nous avons relevé un groupe d'affleurements assez énigmatiques sur la rive sud de la rivière Maicasagi, à un mille et quart à l'est du canton d'Urfé. A l'est de la courbe prononcée de la rivière, la végétation avance près du rivage et ne laisse que peu de facilité pour une étude complète de la roche de fond. Cependant, en plusieurs étendues peu considérables, nous avons vu une brèche qui consiste en une pâte foncée entourant des fragments de toutes formes pouvant atteindre deux pouces de diamètre.

Les fragments ont un grain très fin, presque aphanitique. La plupart d'entre eux sont composés de porphyre feldspathique semblable aux filons-couches acides décrits précédemment, bien que les phénocristaux soient généralement beaucoup plus petits que ceux des filons-couches. Certains fragments sont formés de porphyre quart-

zifère, tandis que d'autres renferment de petites particules arrondies de quartz clair, qui peuvent être ou bien des phénocristaux ou bien des "yeux" de quartz plus récent.

La pâte de la brèche est une diorite assez semblable aux roches volcaniques qui affleurent dans le voisinage. Elle est composée essentiellement de hornblende (60-70 p.100) et d'un feldspath complètement altéré. La nature intrusive de la pâte est démontrée par le fait que, sous forme de petites langues, elle recoupe plusieurs fragments. Cette observation sur le terrain est corroborée par le microscope où l'on peut voir que les bordures des enclaves sont fortement corrodées et que plusieurs fragments renferment de petites concentrations d'une hornblende semblable à celle de la pâte.

N'ayant pu déterminer avec précision les contacts de cette brèche et n'ayant pu établir aucune relation de recoupement entre elle et les principaux groupes de roches, il nous a été impossible de lui assigner sa place véritable dans le tableau géologique ou d'expliquer son mode de formation. Tel que l'indiquent les changements abrupts dans la direction de la schistosité, il y a évidence de plis d'entraînement dans cette localité. La brèche est peut-être associée à de tels plis secondaires. Ces plissements serrés auraient pu causer un broyage des porphyres cassants le long de la charnière du pli, produisant ainsi les fragments et fournissant en même temps les ouvertures nécessaires à la mise en place de la diorite. Si cette hypothèse était vraie, les fragments seraient antérieurs au plissement, tandis que la pâte se serait formée après ou, de préférence, vers la fin du plissement.

#### TECTONIQUE

##### Plissements

Les roches de la série volcanique-sédimentaire sont fortement plissées. La schistosité est partout bien développée et, si l'on fait exception des déviations causées par les roches intrusives avoisinantes, elle a une direction à peu près est-ouest. A la suite des nombreuses observations que nous avons faites sur la stratification, tant dans les roches volcaniques que dans les roches sédimentaires, nous pouvons conclure que la stratification et la schistosité sont parallèles. Les lits ont un pendage très prononcé et sont verticaux à plusieurs endroits.

La disposition des affleurements des divers groupes de roches, y compris les principales masses intrusives, pourrait fort bien être l'expression d'une série de plissements plongeants. Par suite de la rareté des données structurales, la nature précise et l'attitude des plis sont sujettes à conjecture, mais nous pouvons tout de même avancer quelques hypothèses en nous basant sur des ob-

servations faites aussi bien dans les limites de la région sous étude qu'en dehors de celle-ci.

Nous avons émis l'opinion (10) que les roches volcaniques et sédimentaires situées entre les lacs Olga et Goéland, à l'ouest de la région sous étude, sont plissées en un immense synclinal orienté vers l'est et plongeant vers l'est à un angle plutôt prononcé (peut-être 60°). Si l'axe de ce synclinal présumé était projeté vers l'est, il traverserait la région sous étude à environ deux milles au nord de la ligne arpentée sud à direction est-ouest. Nous basons la possibilité de ce prolongement sur le fait que les plissements plongent encore vers l'est dans la région de Capisisit (8). Il n'y a aucune raison de croire que la structure est inversée dans cette région et, en conséquence, il est logique de conclure que le synclinal orienté vers l'est constitue un caractère structural majeur de la bande volcanique-sédimentaire et qu'il se prolonge sur une distance considérable à l'est du lac Olga.

Parce que les caractéristiques primaires des roches volcaniques et sédimentaires ont été presque complètement oblitérées, nous n'avons pu déterminer de façon certaine l'attitude des stratifications et des rubanements dans cette région. A deux endroits, cependant, il nous a été possible de faire des observations susceptibles d'aider à déterminer la direction vers laquelle font face les sommets des formations; chacune de ces observations, si elle était exacte, indiquerait la présence d'un autre axe de plissement.

Le premier endroit se trouve à environ quatre milles à l'est de la limite ouest de la région, au sud immédiat des poteaux milliaires 33 et 34 de la ligne arpentée qui sépare les cantons d'Urfé et de Montviel. Ce qui reste des ellipsoïdes montre de légères courbures indiquant que la partie supérieure des couches est tournée vers le sud. Comme la schistosité a un pendage vers le nord et qu'elle est généralement parallèle à la stratification, il semble que ces couches soient renversées. La bande volcanique, dont ces coulées ellipsoïdales font partie, se termine vers l'est par une charnière plutôt effilée qui fait saillie dans la zone de roches sédimentaires. Cette allure est définitivement celle d'un pli qui plonge et, puisque les coulées ellipsoïdales sont dans la moitié sud de la bande, il est probable que ces roches volcaniques forment un anticlinal légèrement renversé vers le sud et plongeant vers l'est.

La seconde localité est à un peu plus d'un mille au sud-ouest du poteau 27 de la ligne arpentée à direction est-ouest la plus au sud. La gradation des grains, dans deux couches étroites d'une série de lits sédimentaires, indique que la partie supérieure des couches est orientée vers le sud. Un axe anticlinal serait donc situé quelque part au nord de ces lits et, puisque les pendages sont,

eux aussi, orientés vers le sud, l'anticlinal serait en position normale.

Il n'est évidemment pas possible, sur la seule base des observations précédentes, de donner une interprétation complète de la structure de ces roches fortement plissées. Cependant, les données connues font croire que, dans les limites de la région cartographiée, les roches volcaniques et sédimentaires ont été plissées en un synclinal plongeant vers l'est, flanqué de chaque côté par un anticlinal, lequel est légèrement renversé sur un côté.

#### Failles et zones de cisaillement

Nous n'avons rencontré dans la région aucune faille ou zone de cisaillement importante. Plusieurs petites collines ont des flancs abrupts, mais dans la plupart des cas ces falaises ne sont que des plans de diaclase. La dépression topographique la plus marquée est la vallée du ruisseau qui traverse la ligne arpentée la plus au sud, à l'est immédiat du poteau 20, et qui se jette dans la rivière Inconnue à l'endroit où la direction de cette dernière change de l'ouest au nord. Les falaises qui bordent cette vallée atteignent une hauteur de plus de 100 pieds et certaines d'entre elles sont très escarpées. Cependant, il n'y a aucun indice de laminage dans, ou sur les bords de, la vallée et nous croyons que ces falaises marquent les murs d'une vallée élargie par un procédé normal d'érosion d'une rivière, procédé qui fut interrompu par le début de la glaciation du Pléistocène.

Nous avons remarqué des petites failles sur la rive nord du lac Maicasagi. Elles ont une direction variant de N.80°E. à S.50°E. et, dans tous les cas, le bloc du nord a glissé vers l'ouest par rapport au bloc du sud. Le déplacement apparent est d'un pied à trois pieds au maximum. Il semble y avoir eu un plus grand déplacement sur la rive sud de la rivière Nomans dans l'angle sud-est du canton d'Urfé, à environ mille pieds au nord du poteau milliaire 39 de la ligne arpentée sise à proximité. Des rainures d'un demi-pouce de profondeur suivent le plan de schistosité des roches et ont une plongée de 35° vers le sud-ouest. Nous n'avons, cependant, pu déterminer le sens et l'amplitude du mouvement.

Parmi les quelques zones de cisaillement que nous avons observées, les principales sont aux endroits suivants: au sud de la rivière Nomans à environ 3,700 pieds au sud-ouest du poteau milliaire 39 de la ligne arpentée la plus au nord; à deux localités le long du tronçon sud de la rivière Inconnue juste à l'intérieur de la limite est de la région sous étude; à deux milles et trois quarts au nord et à 2,000 pieds à l'est du poteau milliaire 40 de la ligne arpentée la plus au nord; et à 2,300 pieds à l'est du poteau milliaire 33 et à

1,000 pieds à l'est du poteau milliaire 36 de la même ligne. Cette dernière zone de cisaillement est dans un gabbro plutôt massif et à grain fin, tandis que les autres sont dans des roches volcaniques. Les deux zones le long du tronçon sud de la rivière Inconnue sont peut-être le prolongement vers le sud-ouest de l'importante zone de cisaillement relevée par Gilbert (8) entre les deux tronçons de la rivière, dans la région du lac Capisisit.

Toutes les zones sont étroites et ne présentent aucun trait topographique marquant. Il ne nous a pas été possible de déterminer le déplacement qui a eu lieu le long de ces zones.

### GÉOLOGIE APPLIQUÉE

Les roches volcaniques et sédimentaires sont minéralisées, ici et là, avec de la pyrite et parfois de la chalcopryrite. Les concentrations de ces minéraux assez intéressantes pour être analysées sont rares. Les principaux endroits sont indiqués sur la carte accompagnant ce rapport et sont numérotés de (1) à (5).

La localité (1) est à 2,200 pieds à l'est du poteau milliaire 33 de la ligne arpentée la plus au nord. L'affleurement est petit et il est traversé par une zone de cisaillement parallèle à la schistosité des roches. Au sud de la zone, la roche est une lave schisteuse et à grain fin, semblable à celle des affleurements avoisinants. Au nord, cependant, sur l'étroite surface à découvert, on voit un porphyre feldspathique gris dont la schistosité est marquée par l'alignement des paillettes de mica. Une pyrite jaune pâle, en courtes lentilles ou en grains minuscules le long des plans de la schistosité, constitue environ un pour cent de la roche.

Tous les autres affleurements sont formés de roches plus anciennes, probablement d'origine sédimentaire, envahies, en quantité plus ou moins grande, par des substances granitiques. Aux localités (2) et (4), on ne trouve que quelques petits amas tabulaires de roches intrusives, généralement concordants. A la localité (3), le granite prédomine, tandis qu'à la localité (5), il est souvent difficile de reconnaître la vraie nature de la roche, à cause de l'abondance des substances granitiques et de la grosseur des grains due à la recristallisation. Le cisaillement est ou bien absent ou bien très restreint. La pyrite et, à un degré moindre, la chalcopryrite sont présentes, surtout dans les schistes, et semblent être affiliées génétiquement aux granites.

Les analyses d'échantillons prélevés à chacun de ces endroits ont montré que l'or, l'argent et le cuivre étaient soit absents soit présents en quantité négligeable. Cependant, les résultats de ce relevé ne sont que préliminaires. La structure favorable,

l'abondance d'intrusions granitiques, la présence d'une légère minéralisation à des endroits très éloignés les uns des autres, tous ces facteurs indiquent que l'on peut considérer avec un peu d'optimisme les possibilités économiques de la région cartographiée.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) Bancroft, J.A., Rapport sur la Géologie et les Ressources Naturelles de Certaines Parties des Rivières Harricanaw et Nottaway; Ministère de la Colonisation, Mines et Pêcheries, Québec, Service des Mines, Rapport sur les Opérations Minières pour l'année 1912, pp.143-216.
- (2) Beach, H.H., Michwacho Lake, Abitibi Territory, Quebec; carte no 623, Geol. Surv. Can., 1941.
- (3) Bell, R., Compte Rendu de l'Exploration du Bassin de la Rivière Nottaway; Com. Géol. Can., Rap. Ann., Vol.XIII, 1900, Ptie K, pp.1-12 (1909), Carte no 702, (1903).
- (4) Blake, D.A.W., Région du Lac Waswanipi (Moitié Est), Comté d'Abitibi-Est; Min. Mines Qué., R.G.59, 1953.
- (5) Claveau, J., Région du Lac Waswanipi (Moitié Ouest), Comté d'Abitibi-Est, Min. Mines Qué., R.G. 58, 1953.
- (6) Cooke, H.C., La Région de Nottaway; Com. Géol. Can., Carte no 190A, 1927.
- (7) Freeman, B.C., Replacement Shells Around Batholiths in the Waswanipi District, Northwestern Quebec; Jour. Geol. Vol. XLVI, No.5, pp.681-699, 1938.
- (8) Gilbert, J.E., Région du Lac Capisisit, Comté d'Abitibi-Est; Min. Mines Qué., R.G. 48, 1951, Carte no 849.
- (9) Imbault, P.E., La Région du lac Goéland, Comté d'Abitibi-Est; Min. Mines Qué., R.P. no 218, 1948.
- (10) Imbault, P.E., La Région d'Olga-Goéland, Comté d'Abitibi-Est; Min. Mines Qué., R.G. 51, Carte no 857, 1952.
- (11) Imbault, P.E., Mattagami-Inconnu Region; Can. Min. Jour., June, 1950.
- (12) Imbault, P.E., The Olga-Goeland Lake Area, Abitibi-East County; Ph.D. Thesis, McGill University, 1949, (non publiée).

- (13) Lang, A.H., Feuille de l'étendue du lac Waswanipi, Québec; Com. Géol. Can., Rap. Som., Ptie D, pp.16-24, 1932.
- (14) Norman, G.W.H., Opémisca Abitibi Territory, East Half; Geol. Surv. Can., Paper 37-11, Carte no 401A, 1937; West Half, Paper 38-11, Carte no 602A, 1938. (Les deux cartes révisées en 1941).
- (15) Norman, G.W.H., Moitié Occidentale de la Région de Waswanipi, Québec; Com. Géol. Can., Article 37-8, 1937.
- (16) Shaw, G., Mishagomish Lake, Abitibi and Mistassini Territories, Quebec; Geol. Surv. Can., Carte 689A, 1942.
-

INDEX ALPHABÉTIQUE

<u>Page</u>	<u>Page</u>
actinote ..... 14	Fecteau Air Services ..... 3
activité volcanique ..... 9	feldspath ..... 10,13,14,16,21
albite ..... 29	feldspath potassique ..... 17
Amos ..... 1	fluorine ..... 29
amphiboles ..... 14	Freeman, B.C. .... 2,19
amphibole sodique ..... 17	fruits sauvages ..... 6,7
amygdales ..... 10	
andésine ..... 16,19	gabbro ..... 19,33
animaux sauvages ..... 7	Gilbert, J.E. .... 1,16,19,33
apatite ..... 10,13,25	Gillespie, W.G. .... 2
aplités ..... 22,28	glaciation ..... 5,6
aplitiques, roches ..... 27	glaucophane ..... 17
argent ..... 33	"gneiss de Mattagami" ..... 19
argiles massives ..... 5	Goéland, batholithe de ..... 29
augite ..... 11,29	gorges ..... 5
	granite ..... 19,23,24,27,33
Bancroft, J.A. .... 2	granite gneissique ..... 28
Barlow-Ojibway, lac ..... 5	granite leucocrate ..... 22,23
Beach, H.H. .... 12	Grant, I.C. .... 2
Bell, Robert ..... 2	grenat ..... 13,14,29
biotite ..... 14,17,22,25,26,29	
	hématite ..... 13,29
calcite ..... 10,14	hornblende 10,11,13,18,21,26,29
Canadian Pacific Airlines ..... 3	
Canadien National ..... 1	intrusives, roches .... 15,30,33
Carslbad ..... 16	
chalcopyrite ..... 33	lambeaux de toit ..... 27
chert ..... 14	lamprophyres ..... 15,27,29
chlorite ..... 10,14,18	Lang, A.H. .... 2
Claveau, J. .... 26	laugenite ..... 19
Cochrane ..... 1	"laves intermédiaires" ..... 11
Commission Géologique d'Ottawa 2	
Cooke, H.C. .... 2	magnétite ..... 10,13,18,29
coulées volcaniques ..... 10	McGill, université ..... 2
cours d'eau de la région .... 1,3	mica ..... 13,15,28,33
civre ..... 33	microcline ..... 15,17,25,28,29
	minéraux foncés ..... 13
débris glaciaires ..... 5	minéraux pâles ..... 13
dépôts vermiculaires ..... 17	ministère des Mines, Québec .. 1
diorites ..... 16,20	mort-terrain ..... 7
	muscovite ..... 14,25
ellipsoïdes ..... 10,31	
épidote ..... 10,13,18,19,25	Norman, G.W.H. .... 2,12
érosion ..... 24,27	
escarpements ..... 6	oligoclase ..... 10,15,16,23
essences forestières ..... 6	olivine ..... 16,18

	<u>Page</u>		<u>Page</u>
or .....	33	Rochebaucourt .....	1
ouralite .....	18	Rouyn .....	1
Paquette, F. ....	2	savanes .....	5
pegmatite .....	22,24,28	"schlieren" .....	23,24
pegmatitiques, roches .....	27	sédimentaires, roches...7,8,9,12	
péricline .....	16		22,26,31,33
plagioclase 10,14,16,19,21,25,28		Senneterre .....	1,3
Pléistocène .....	32	Service d'Arpentage de Québec	2
poisson .....	7	sphène .....	14,25,26,29
porphyre feldspathique .....	33	Stock de Nomans ..	7,22,23,24,27
portage .....	4		28,29
pyrite .....	13,33	syénite quartzifère .....	20
pyroxène .....	14,18		
pyroxène métamorphique .....	12	Terres et Forêts de Québec,	
		ministère des .....	2
quartz .....	10,13,21,23,25,28,29	Therrien, U. ....	2
quartzite .....	13,17	Toronto, université de .....	2
		Truchon, G. ....	2
riebeckite .....	17	volcaniques, roches	7,8,9,11,14
Roberge, J. ....	2		22,25,30,33

