

MB 85-73

RECONNAISSANCE GEOLOGIQUE DE LA REGION DU LAC PAILLERAULT - TERRITOIRE DU NOUVEAU-QUEBEC

Documents complémentaires

Additional Files



Licence



Licence

Cette première page a été ajoutée
au document et ne fait pas partie du
rapport tel que soumis par les auteurs.

Énergie et Ressources
naturelles

Québec 



SÉRIE DES MANUSCRITS BRUTS

Reconnaissance géologique de la région du lac Pailleraut – Territoire – du – Nouveau – Québec –

B. Lapointe

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

Le présent projet est financé par le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada et le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec dans le cadre de l'entente auxiliaire Canada-Québec sur le développement minéral.

INTRODUCTION

Cette reconnaissance géologique fait suite à la découverte par la Compagnie minière IOC de trois plutons de syénite à néphéline à l'ouest de la Fosse du Labrador. La région cartographiée se situe à 75 km au nord-ouest de Schefferville et est comprise entre les latitudes 55'00 et 55'15 et les longitudes 67'30 et 67'45. L'accès au Lac Pailleraut n'est possible que par avion. Le but de cette cartographie est de définir le contexte géologique de la région, vérifier son potentiel économique et étudier la mise en place des plutons de syénite à néphéline.

Le présent rapport ne traite que du socle archéen. Toutes les informations reliées à la Fosse du Labrador (protérozoïque) sont tirées de E. Dimroth, 1978.

GEOLOGIE GENERALE

Le socle archéen à l'ouest de la Fosse est connu sous le nom du Complexe d'Ashuanipi (Baragar, 1967). Il est ici surtout composé de paragneiss à biotite et grenat fortement migmatisés ainsi que de granite, granodiorite, diorite et de syénite à néphéline. La gneissosité est généralement nord-ouest/sud-est, soit parallèle à la Fosse du Labrador.

Les textures ainsi que l'aspect général des roches témoignent d'un degré de fusion partielle très élevé. Les plis visibles sur affleurement suggèrent un type de déformations en milieu plastique.

DESCRIPTION LITHOLOGIQUE

Nous faisons ici une description mégascopique sommaire des grandes unités couvrant la région soit: les paragneiss (1) et les gneiss (2) qui servent d'encaissant aux roches plutoniques (3)*.

1- Paragneiss à biotite et grenat

Ce paragneiss représente près de 50% de la géologie du Complexe d'Ashuanipi dans notre région. Il se compose de plagioclase, quartz, feldspath potassique, biotite, grenat et, occasionnellement, de l'amphibole. La granulométrie varie de 1 à 2 mm sauf pour les porphyroblastes de grenat qui peuvent atteindre jusqu'à 5 cm. Les minéraux felsiques sont de granulométrie plus grosse que les bandes mafiques ou restites. Les styles de migmatisation sont, par ordre d'occurrence ou d'importance: lit par lit; ptygmatisique; plissé; schlieren; et en radeau (selon la

*se référer au tableau I pour la composition minéralogique

- 3A -
TABLEAU I

Composition minéralogique des roches du
Complexe d'Ashuanipi (examen mégascopique)

	GNE ⁽¹⁾	PGN ⁽¹⁾	GRA	DIO	IJO	SYE	JUV	GAB
Plagioclase	45	55	40	30-60				58
Feldspath potassique	5-10	5-20	20	10-30	43	45-75	15-45	
Quartz	10	20	10-30	5-20				
Biotite	10-20	5-25	1-10	4	2	2		
Amphibole & pyroxène	10-20	0-?	?	10	20	5	5	40
Néphéline					25	20-50	50-80	
Grenat	1	1-20	1-10	?				
Métallique	2-10	1-3		2	10	2		2
Granulométrie (mm)	1	1-2	3-5	3	3-5	5-50	5-40	2-4
Texture	Migm.	Migm.	Ignée	Ignée	Ignée	Ignée	Ignée	Ophitic
Couleur	Sombre	Sombre/ rubanée	Blanc	Gris à vert	Gris & rouille	Blanc & gris	Gris- bleu	Vert sombre

(1) La migmatisation dans ces gneiss rend leur composition hétérogène.

classification de K.R. Mehnert, 1968, pp 10-11).

S'ajoute à cela une grande quantité de granite blanc injecté dans les paragneiss et qui résulte probablement d'une fusion partielle à un étage inférieur.

2- Gneiss à biotite et amphibole

Ce gneiss ne couvre que 5 à 10% du terrain et ses particularités sont de ne pas contenir (ou presque) de grenat, d'être plus mafique que le paragneiss et surtout d'être plus minéralisé que ce dernier. Il a une granulométrie plus fine (< 1 mm) et est plus foncé sur affleurement. La phase mobilisée y est moins importante que dans le paragneiss. Il contient des horizons boudinés d'amphibolite minéralisée. La faible quantité de ce gneiss ainsi que son mode d'occurrence anarchique le rendent difficile à cartographier.

3- Les roches plutoniques

Elles se divisent en deux grandes catégories soit: les granitoides (3-A) et les roches alcalines (3-B).

3-A- Les granitoides: Nous ne parlerons pas ici des granites blancs à biotites injectés dans les paragneiss et qui sont presque omniprésents dans ceux-ci. Nous discuterons plutôt

du pluton de diorite à granodiorite qui se trouve au centre ouest de la carte et qui couvre 10% de celle-ci.

Ce pluton est généralement massif dans le centre et gneissique en bordure. Sa teneur en quartz et en pyroxène et/ou amphibole varie beaucoup ainsi que sa couleur qui passe d'un vert foncé à gris pâle. A maints endroits dans le massif s'observent des zones de déformation ductile. Dans ces bandes à l'échelle métrique s'est développée une mylonite, témoignant ainsi des contraintes exercées sur le massif alors que la roche était encore plastique (mise en place dans un milieu orogénique?). Sont présentes aussi dans ces diorites, des "méga-enclaves" ou des fenêtres de gneiss encaissant.

3-B- Les roches alcalines: Ces roches se retrouvent dans deux petits complexes dont le plus important est zoné concentriquement. Nous y retrouvons de la bordure vers le centre de l'ijolite, de la syénite à néphéline et de la juvite. La granulométrie passe de quelques millimètres en bordure à 2-3 cm au coeur. Des injections pegmatitiques de syénite à néphéline sont omniprésentes dans le massif et recourent toutes les autres phases. La granulométrie peut atteindre une dizaine de centimètres et est composée en quantité égale de feldspath potassique et de néphéline.

Un litage rythmique est visible dans la syénite en

bordure des complexes. Ce litage d'échelle décimétrique à métrique est produit par une différence de composition et de granulométrie. Par exemple, il y a passage brusque entre une bande composée en égale partie de feldspath potassique et de néphéline ayant des cristaux de 2 à 5 cm à une bande exclusivement de néphéline et à plus faible granulométrie.

Ces complexes représentent moins de 5% de la zone étudiée. Notre cartographie à l'intérieur des complexes alcalins confirme les travaux de Fumerton et Barry, 1984. Des informations supplémentaires sont disponibles dans la feuille de gîte minéral no 23 0/4-1, Service de la Géoinformation.

GEOLOGIE STRUCTURALE

La structure générale est donnée par la foliation minérale qui est nord-ouest/sud-est, avec de forts pendages en majorité vers le nord-est.

Bien que l'analyse structurale ne soit pas complétée, des axes synformes et antiformes ont pu être définis et ceux-ci suggèrent un style de plissement isoclinal. Un de ces anticlinaux (P₁) aurait permis la mise en place des masses granodioritiques et alcalines. L'intrusion de ces masses a même pu produire un bombement (P₂) de l'axe

anticlinal.

Le réseau hydrographique dans le Complexe d'Ashuanipi souligne un patron de fractures conjuguées dont la contrainte principale (σ_1) est perpendiculaire à l'orientation de la Fosse du Labrador. Il semble certain que ce réseau conjugué soit antérieur à la formation de la Fosse, mais le parallélisme de celle-ci avec les grandes rivières du Complexe (Caniapiscau, Goodwood) doit être noté. Enfin, soulignons le fait que quelques failles près de la Fosse contiennent de la chlorite, ce qui peut s'expliquer par la réactivation de certaines failles du Complexe lors de l'orogénie hudsonienne.

METAMORPHISME

Le faciès se situerait entre l'amphibolite supérieur et le granulite. Le fait le plus marquant est la haute température atteinte par les gneiss. Ceux-ci ont été fortement migmatisés et passablement injectés de granite. Le degré de fusion partielle atteint suggère que ces roches proviennent d'un niveau profond de la croûte.

La migmatisation est de loin le phénomène qui caractérise le plus notre terrain. Deux épisodes de migmatisation, ou du moins deux phases d'intensité

différente, se distinguent.

La première période de migmatisation s'est opérée en système relativement fermé et consiste en la migration des composants felsiques de la roche. En bordure des mobilisats d'échelle centimétrique se retrouve une concentration de biotite.

La deuxième période représente clairement une migmatisation en système ouvert. Le volume de matériel granitique est imposant et provient probablement d'une fusion partielle à un étage inférieur. Ce granite couvre parfois des centaines de mètres carrés mais il s'injecte généralement dans le paragneiss à biotite et grenat. Ces injections sont majoritairement parallèles à la première migmatisation du gneiss.

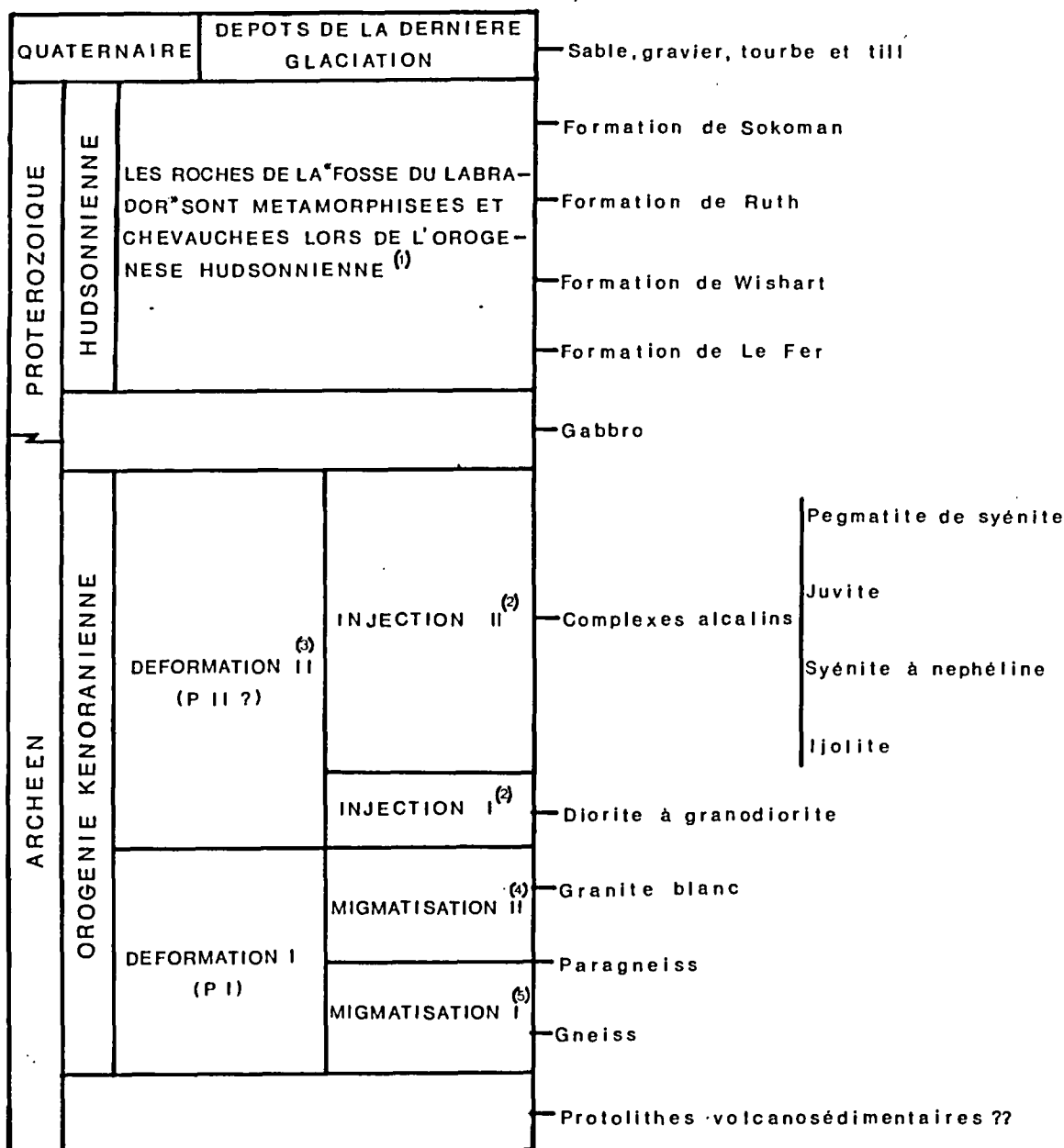
Le tableau II propose une chronostratigraphie pour l'ouest de la Fosse du Labrador.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

La complexité du terrain et l'absence de travaux antérieurs rend^{ent} difficile une étude exhaustive du potentiel économique pour cette première année de reconnaissance. Cependant, tous les endroits minéralisés ont été

- 8A -
CHRONOSTRATIGRAPHIE

TABLEAU II



(1) Toutes les informations reliées à la Fosse du Labrador sont tirées de E. Dimroth, 1978, R.G.193.

(2) Les phases d'injection I et II étant reliées spatialement, on ne peut écarter la possibilité d'un lien génétique.

(3) Ces injections (ou intrusions) se sont mises en place dans un axe de pli P₁ et ont pu provoquer un bombement de celui-ci.

(4) Migmatisation en système ouvert. Mobilisation à l'échelle métrique et responsable des structures en radeau. Forme très souvent des injections granitiques majoritairement concordantes dans le gneiss.

(5) Migmatisation en système fermé. Mobilisation à l'échelle centimétrique et représentée surtout par les structures rubanées (stromatic) et pygmatitiques.

échantillonnés pour analyses chimiques. Vingt-huit zones minéralisées ont été cartographiées et contiennent pour la plupart de la pyrite, de la chalcopryrite et dans plusieurs cas de l'arsénopyrite. Ces zones couvrent de un à plusieurs mètres carrés, sont de forme lenticulaire et semblent être les résidus d'horizons mafiques boudinés. Une bonne connaissance de la géologie et du contrôle structural devrait permettre de comprendre leur mode d'occurrence.

On ne peut négliger l'intérêt de la syénite à néphéline qui contient par endroit plus de 80% de néphéline. L'ijolite de bordure, tant qu'à elle, contient de la pyrite disséminée et beaucoup de magnétite.

Le bruit de fond radio-actif dans les syénites est de 90 à 100 coups par seconde tandis que dans les gneiss et granites avoisinants il est de 120 à 150 coups par seconde. Les phases pegmatitiques plus tardives peuvent atteindre 200 coups par seconde dans les complexes alcalins tandis que les pegmatites granitiques atteignent 300 à 350 coups par seconde et exceptionnellement plus.

MINERAUX PRESENTS DANS LES ZONES MINERALISEES NUMEROTEES

1-PY, MT,
2-PY, MT,
3-PY, MT,
4-PY, MT, CPY, APY, (L.M.P.)
5-PY, MT, CPY, APY, (L.M.P.)
6-PY, MT, GP ?,
7-PY, CPY, PT,
8-PY, MT, CPY, (L.M.P.)
9-PY, MT,
10-PY, MT,
11-PY, MT,
12-PY, MT,
13-PY, MT,
14-PY, MT,
15-PY, MT,
16-PY, MT,
17-PY, MT,
18-PY, MT,
19-PY, MT, CPY, APY,
20-PY, MT, CPY, (L.M.P.)
21-PY, MT,
22-PY, MT, CPY, APY,
23-PY, MT, CPY, APY,
24-PY, PT, CPY, (L.M.P.)
25-PY, MT,
26-PY, MT,
27-PY, MT,
28-PY, MT,
29-PY, MT,
30-PY, MT,
31-PY, MT,
32-PY, MT,

SYMBOLES: PY= Pyrite
CPY= Chalcopyrite
APY= Arsénopyrite
MT= Magnétite
PT= Pyrrothine
GP= Graphite
(L.M.P.)= Etudié en lame mince polie

SOMMAIRE DE LA MINÉRALOGIE DES INDICES
MINÉRALISÉS ET RÉSULTATS D'ANALYSES

NUMÉRO DE L'INDICE	MINÉRALOGIE	ANALYSE				
		*	**	**	**	**
		Au	Ag	Cu	Pb	Zn
1	Py, Mt	6,9g/t	3g/t	510	55	100
2	Py, Mt	87	< 0,2	570	< 0,5	31
3	Py, Mt	50	< 0,2	290	< 0,5	180
4***	Py, Mt, Cp, As					
5***	Py, Mt, Cp, As	18,9g/t	1,3g/t	250	< 0,5	63
6	Py, Mt, Gp ?	370	< 0,2	270	< 0,5	85
7	Py, Cp, Po	8,9g/t	< 0,2	140	< 0,5	36
8***	Py, Mt, Cp	< 15	< 0,2	320	5	120
9	Py, Mt	167	< 0,2	150	< 0,5	120
10	Py, Mt	< 15	< 0,2	52	< 0,5	54
11	Py, Mt	< 15	< 0,2	33	14	60
12	Py, Mt	50	< 0,2	230	< 0,5	230
13	Py, Mt	< 15	< 0,2	18	< 0,5	53
14	Py, Mt	70	< 0,2	23	68	57
15	Py, Mt	47	< 0,2	130	< 0,5	49
16	Py, Mt	17	< 0,2	220	26	120
17	Py, Mt	17	< 0,2	380	< 0,5	73
18	Py, Mt	233	< 0,2	240	< 0,5	220

SOMMAIRE DE LA MINÉRALOGIE DES INDICES
MINÉRALISÉS ET RÉSULTATS D'ANALYSES

NUMÉRO DE L'INDICE	MINÉRALOGIE	ANALYSE				
		* Au	** Ag	** Cu	** Pb	** Zn
19	Py, Mt, Cp, As	100	< 0,2	640	< 0,5	48
20***	Py, Mt, Cp	60	< 0,2	540	< 0,5	130
21	Py, Mt	33	< 0,2	430	< 0,5	41
22	Py, Mt, Cp, As	940	< 0,2	120	< 0,5	120
23	Py, Mt, Cp, As					
24***	Py, Po, Cp	167	< 0,2	76	< 0,5	59
25	Py, Mt	< 15	< 0,2	87	14	77
26	Py, Mt					
27	Py, Mt					
28	Py, Mt					
29	Py, Mt					
30	Py, Mt					
31	Py, Mt					
32	Py, Mt					

* Valeurs en PPB sauf lorsque précisé.

** Valeurs en PPM ou gramme/tonne.

*** L'échantillon sera étudié sur lame mince polie.

Symboles: Py: pyrite
Cp: chalcopryrite
As: arsénopyrite
Mt: magnétite
Po: pyrrothite
Gp: graphite

REFERENCES

- Baragar, W.R.A. 1967 Wakuach Lake map-area, Québec-Labrador (23,0). Geological Survey of Canada, Memoir 344.
- Dimroth, E. 1978, Région de la Fosse du Labrador, Ministère des Richesses Naturelles, Québec. Rapport géologique 193.
- Fumerton S.L. et Barry A.P. 1984, Probable Archean nepheline syenite plutons in the Superior Province adjacent to the Labrador Trough, Can.J.Earth Sci. 21, 615-618.
- Mehnert, K.R. 1968, Migmatites and the origin of granitic rocks, New York, Elsevier Scientific, 393 p.