DPV 663

REGION DU LAC NAPIER (NOUVEAU-QUEBEC) - RAPPORT PRELIMINAIRE

Documents complémentaires

Additional Files

Licence

License

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

Énergie et Ressources naturelles
Québec

SERVICE DE LA GÉOLOGIE

MINISTÈRE
DES RICHESSES
NATURELLES

DIRECTION GÉNÉRALE
DE LA RECHERCHE GÉOLOGIQUE
ET MINÉRALE

RÉGION DU
LAC NAPIER

TERRITOIRE DU NOUVEAU-QUÉBEC

T. CLARK

RAPPORT PRÉLIMINAIRE

1979

DPV-663

MINISTERE DES RICHESSES NATURELLES

DIRECTION GENERALE DE LA

RECHERCHE GEOLOGIQUE ET MINERALE

REGION DU LAC NAPIER

par

T. CLARK

RAPPORT PRELIMINAIRE

AVRIL 1979

DPV-663

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 1

Situation et accès 1
Description de la région 1
Travaux antérieurs 1
Travaux sur le terrain 1
Remerciements 3

STRATIGRAPHIE 3

Unité 1 - Roches granitiques 3
Unités 2 et 3 - Formations de Wishart et de Ruth 5
Unité 4 - Formation de Sokoman 5
Collines Gossen et Old Red 5
Nord de la rivière aux Mélèzes 5
Unité 5 6
Formation de Chioak 6
Formation de Menihek 9
Unité 6 - Formation d'Abner 10
Bande occidentale 10
Bande orientale 12
Unité 7 - 12
Unité 8 - Formation de fer de Baby 13
Unité 9 - 14
Unité 10 - Formation de Larch River 14
Unité 11 - 15
Unité 12 - Formation d'Hellancourt 16
Roches pyroclastiques basiques 16
Roches effusives basiques 16
Unité 13 - Groupe de Montagnais 16

GEOLOGIE STRUCTURALE ET METAMORPHISME 17

GEOLOGIE ECONOMIQUE 17

Uranium 17
Fer 18
Cuivre 18

REFERENCES 19

ANNEXE - Géochimie des sédiments de ruisseau 20

TABLEAU

Sommaire des formations 4

ILLUSTRATIONS

FIGURES

1 - Localisation de la région IV
2 - Etendue de la région et travaux sur les terrains environnants 2

CARTE (1:50 000)

Région du Lac Napier ..... Hors texte

AVERTISSEMENT

Quelques termes, habituellement exprimés en langue anglaise, sont présentés en français dans ce rapport. Ce sont:

Silexite	- équivalent de	CHERT
Siliceux	- " " " "	CHERTY
Siltite	- " " " "	SILTSTONE
Pelote	- " " " "	PELLET

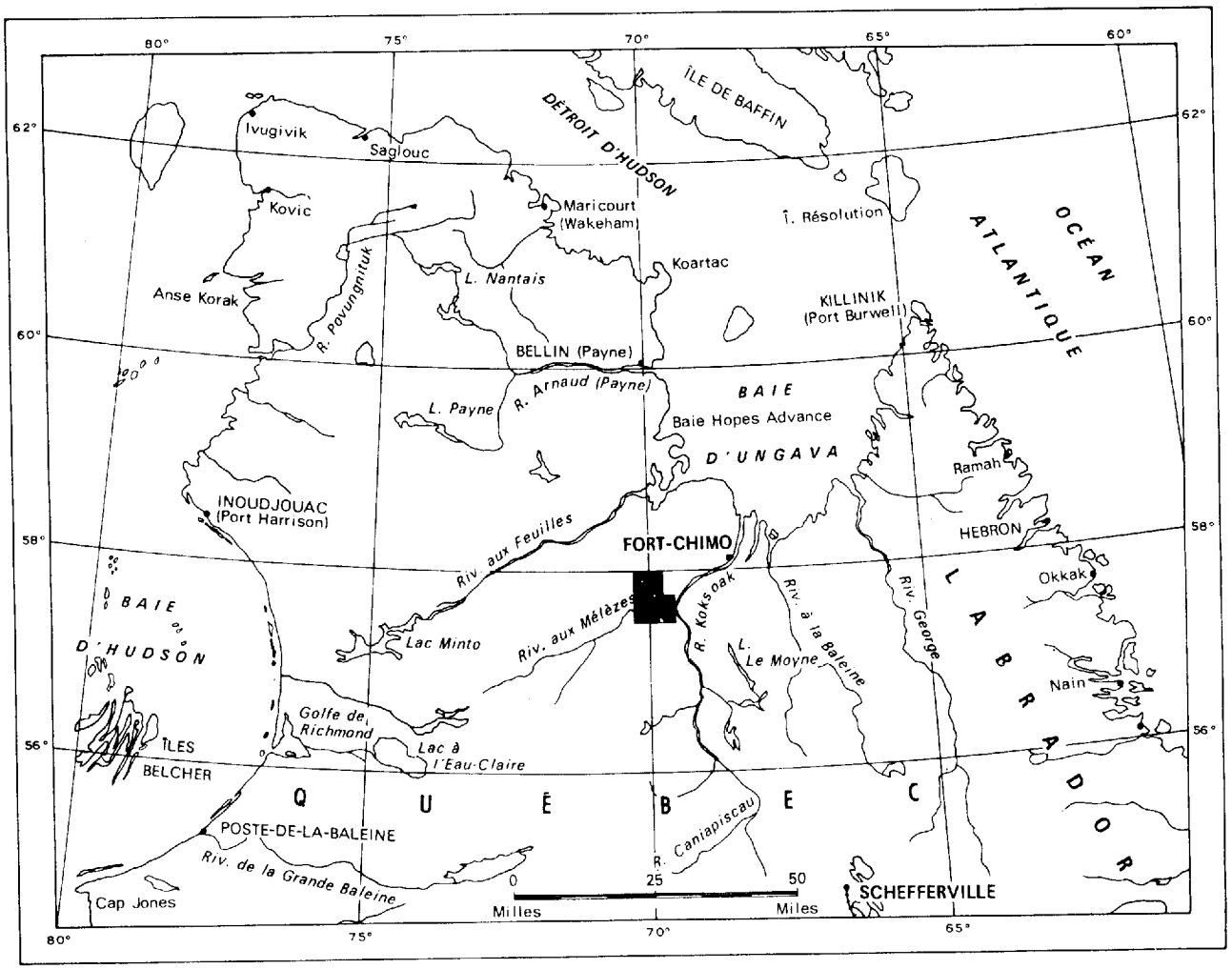

FIGURE 1 - Localisation de la région cartographiée.

INTRODUCTION

SITUATION ET ACCES

Le lac Napier, qui identifie notre région, se trouve à 105 km au sud-ouest de Fort-Chimo et à 405 km au nord-ouest de Schefferville. La région elle-même est limitée par les latitudes 57°30' et 58°00' et par les longitudes 69°30' et 70°15'. Elle couvre une superficie de 2300 km^2 et correspond aux feuilles suivantes du Système national de Référence cartographique: 24E/16E, 24F/13W, 24E/9E, 24F/12W et 24F/12E. La figure 1 en illustre l'étendue.

Des hydravions, disponibles à Schefferville et Fort-Chimo, peuvent se poser sur plusieurs des lacs de la région, ainsi que sur la rivière Caniapiscau. A cause de ses eaux peu profondes et de la présence de roches, la rivière aux Mélèzes n'est accessible par hydravions que sur certaines parties de son cours. Les rapides de cette rivière, près de sa jonction avec la rivière Caniapiscau, rendent le déplacement par canot difficile en dehors des périodes d'eau basse.

En 1978, à cause de la glace qui la couvrait, il a été impossible de se poser sur les eaux du lac Napier avant le 26 juin; cette glace a persisté jusqu'au 4 juillet.

DESCRIPTION DE LA REGION

Dans la plus grande partie de la région, le terrain consiste en crêtes dont la direction, nord à nord-ouest, est parallèle à celle des formations. Le côté ouest de ces crêtes est généralement abrupt; l'autre côté, à pente plutôt douce, reflète le pendage est des formations. Dans l'ouest de la région, le terrain granitique est relativement élevé et ondulé et les dolomies forment des mésas très accidentées. Dans les parties centrales et orientales de la région, les grès et siltites forment une alternance de crêtes et de vallées. Les sills de gabbro dans la partie la plus orientale de la région affleurent en crêtes élevées, qui alternent avec des vallées profondes constituées de roches sédimentaires. Le point le plus haut, qui se situe dans le terrain granitique au sud-ouest du lac Napier, atteint 327 m. Le relief de l'aire de roches protérozoïques est communément entre 25 et 125 m; près de la rivière aux Mélèzes, il atteint 250 m.

La plus grande partie de la région est faiblement boisée. On ne trouve des arbres en abondance que près de la rivière aux Mélèzes et dans quelques-unes des vallées profondes; ailleurs la rareté est telle qu'elle rend difficile ou impossible la construction d'un camp qui requiert des poteaux.

TRAVAUX ANTERIEURS

La région à l'ouest de la longitude 70°00' a été cartographiée par Stevenson (1968) à l'échelle de 1:1 000 000 (environ 16 milles au pouce); le reste de la région a été cartographié par Fahrig (1965) à l'échelle de 4 milles au pouce (≈ 1:250 000). La région se situe au nord et au nord-ouest de terrains cartographiés par nous-mêmes (Clark, 1977, 1978), à l'ouest et au sud de Sauvé et Bergeron (1965) et au sud de Bérard (1965). Voir figure 1.

TRAVAUX ANTERIEURS

Ce rapport présente les résultats des travaux effectués au cours de l'été 1978 et d'une partie des étés 1977 et 1976.

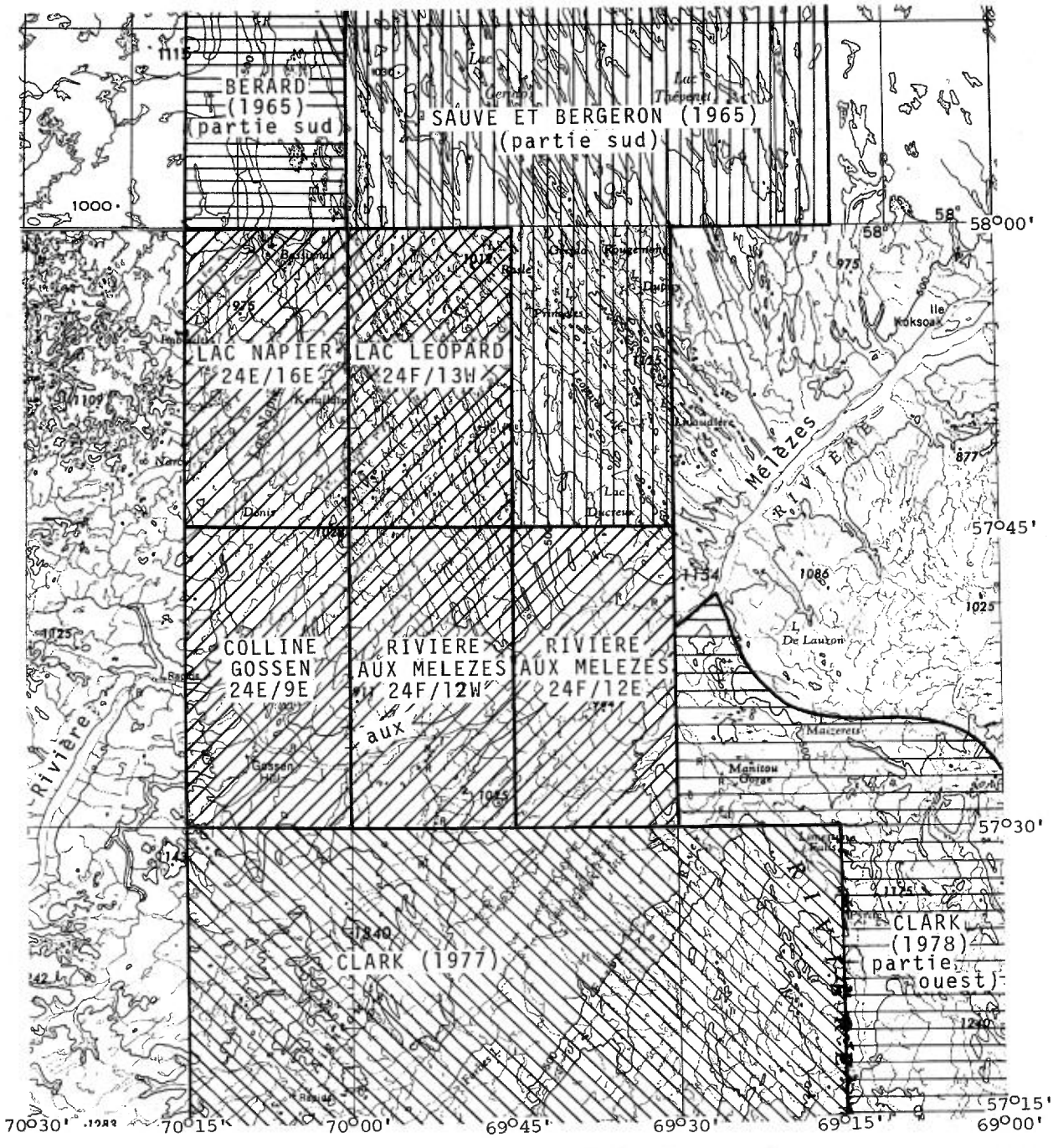

FIGURE 2 - Etendue de la région cartographiée et travaux de Bérard, Clark, Sauvé-Bergeron sur les terrains environnants.

Les cheminements furent espacés de 1 km ou moins dans les secteurs où les affleurements étaient nombreux.

REMERCIEMENTS

L'auteur remercie ses assistants, qui se sont très bien acquittés de leurs tâches. Victor Owen, Yve Bourque et George Nooten ont agi comme assistants seniors, Paul Avoine a été le cuisinier, et Edgar St-Onge, Joseph Simon, Jean-Marie Bacon, Paul Dominique et Christian Tremblay ont été les hommes de canot.

STRATIGRAPHIE

Un sommaire des formations qui affleurent dans la région est présenté au tableau I. Les roches granitiques archéennes appartiennent à la province structurale du Supérieur et les roches protérozoïques à la province Churchill. Les secondes sont sédimentaires, à l'exception des gabbros et roches volcaniques de la partie est de la région.

Les formations de Wishart et Ruth n'affleurent qu'en de rares endroits. La formation de fer de Sokoman affleure sporadiquement et se rencontre surtout dans la partie sud de la région. Les grès de Menihek et du Chioak, qui couvrent une grande partie de la région, sont recouverts par les dolomies de l'Abner. L'Abner est lui-même recouvert par des roches pélitiques, suivies de la formation de fer de Baby et d'une unité à granulométrie variable. Les turbidites de la formation de Larch River,* dont la position stratigraphique est incertaine, couvrent une grande superficie. Des sills de gabbro font intrusion dans les formations au-dessus de l'Abner. Des laves et roches pyroclastiques se retrouvent dans la partie supérieure de la séquence, au-dessus de la formation de fer de Baby.

Des failles de chevauchement causent de nombreuses répétitions dans la stratigraphie et en compliquent la compréhension.

UNITE 1 - ROCHES GRANITIQUES

Un terrain granitique borde les roches protérozoïques à l'ouest. Il est surtout constitué de granite à biotite rose, de grain moyen à grossier, généralement massif. La composition et la texture des granites sont fort variables même à l'échelle de l'affleurement. Localement, la granodiorite à biotite est abondante et peut renfermer des veines de leucogranite rose. D'autres caractéristiques résident dans une foliation minérale faible à bien développée, un rubanement gneissique et des inclusions mélanocrates. La foliation a généralement un pendage abrupt et une orientation NW-SE. Les veines de quartz de même que les veines et amas pegmatitiques sont plutôt rares.

Le contact entre les roches granitiques et les roches protérozoïques peut être observé à l'ouest du lac Denis et sur la rive ouest du lac Imbault. Il s'agit d'une discordance angulaire marquée, les roches sédimentaires sus-jacentes étant des conglomérats et arkoses de l'unité 5a (voir légende de la carte). Près du lac Denis, le granite est fortement altéré et friable au contact, mais l'épaisseur de ce régolithe ne dépasse probablement pas 1 m ou 2. Il semble que l'intempérisme a fragmenté le granite et que ces fragments, dont la taille atteint celle des

* Rivière aux Mélèzes

TABLEAU 1 - Sommaire des formations

QUATERNAIRE				14 Moraine et dépôts éoliens: sable, gravier, blocs.
Discordance angulaire				
PROTEROZOIQUE	SUPERGROUPE DE KANIAPISKAU	GROUPE DE MONTAGNAIS		13 Gabbro, gabbro quartzifère, diorite
		Contact intrusif		
		GROUPE DE KNOB LAKE		12 Formation d'Hellancourt: basalte massif, basalte coussiné, roches pyroclastiques basiques (surtout des brèches).
				Relations inconnues
				11 Siltite, ardoise, phyllade, mudstone
				Relations inconnues
				10 Formation de Larch River: siltite, ardoise, grauwacke.
				Relations inconnues
				9 Ardoise, arénite quartzeuse, siltite, conglomérat
				8 Formation de fer de Baby: faciès carbonaté, faciès à carbonate-silicate, faciès à amphibole ferrifère, tous avec des interlits de chert gris.
				7 Ardoise, siltite, silexite
				6 Formation d'Abner: dolomie, dolomie argileuse, grès dolomitique, shale.
				5 Formations de Chioak et de Menihek: conglomérat à cailloux de granite, arkose; grès de type lit rouge; conglomérat à cailloux de jaspe; grès vert et gris, siltite, mudstone; dolomie.
			Discordance	
			Sous-groupe de Ferriman	4 Formation de Sokoman: formation de fer à hématite-magnétite, formation de fer à silicate-carbonate
				3 Formation de Ruth: siltite, mudstone, grès
				2 Formation de Wishart: arénite quartzeuse
Discordance angulaire				
ARCHEEN				1 Roches granitiques

blocs, ont été entourés d'un fin matériel clastique et cimentés en place. Dans notre région, la ligne de paléorivage était probablement sinueuse, avec des promontoires, des fjords et des îles granitiques. Sur la rive du lac Imbault, le paléorivage granitique avait une pente abrupte (50-50°).

UNITES 2 ET 3:
FORMATIONS DE WISHART ET DE RUTH

Ces formations n'ont pas été reconnues avec certitude et ne se trouvent qu'en association avec la formation de Sokoman (unité 4). Nous les esquissons brièvement dans la section qui traite du Sokoman. La formation de Wishart est équivalente à la formation d'Alison de Bérard (1965).

UNITE 4 - FORMATION DE SOKOMAN

Les roches de la formation de Sokoman sont les plus vieilles roches protérozoïques à abonder dans notre région. Elles forment la colline Gossen et la colline Old Red, en bordure ouest de la fosse, au sud de la rivière aux Mélèzes. De grandes réserves de fer sont indiquées en ces deux endroits. Au nord de la rivière aux Mélèzes, le Sokoman n'affleure que sporadiquement parce qu'il est en grande partie caché par les formations plus jeunes.

COLLINES GOSSEN ET OLD RED

Ces endroits ont été cartographiés en détail (1:12 000) par des géologues de la Fenimore Iron Mines (Sujkowski, 1953). On y trouve trois types de formation de fer, facilement reconnaissables:

(1) formation de fer à hématite-magnétite;
(2) formation de fer à silicate-carbonate;
(3) formation de fer tachetée à silicate-carbonate.

Ces deux aires d'affleurements sont structuralement complexes et les épaisseurs stratigraphiques sont mal connues. Il semble toutefois que l'ordre stratigraphique, en allant vers le sommet, soit de (1) à (3).

La formation de fer à hématite-magnétite contient un peu de jaspe, sous forme de lits et de lentilles. Des lits de silexite grise sont communs dans tous les faciès. A la colline Gossen, des conglomérats, à cailloux bien arrondis de formation de fer, sont interlités dans la formation de fer tachetée.

A la colline Old Red, la formation de fer comprend une mince bande d'interlits de siltite, de mudstone et de grès brun-chocolat. Ces roches semblent être sous-jacentes à la formation de fer à hématite-magnétite et pourraient ainsi appartenir à la *formation de Ruth* (unité 3).

Les deux aires d'affleurements ont été fortement plissées et les pendages varient de modérés à abrupts (20°-90°). La trace des plans axiaux est généralement orientée NW-SE.

NORD DE LA RIVIERE AUX MELEZES

Au nord de la rivière aux Mélèzes, le meilleur affleurement du Sokoman est situé à environ 2.8 km à l'est du lac Imbault. Malheureusement, les contacts entre les types de roche ne sont généralement pas visibles à cet endroit et la présence de failles de chevauchement est probable. En allant vers le sommet, on peut tout de même décrire la séquence comme suit:

1. Conglomérat à cailloux de jaspe et grès gris verdâtre à grain fin de l'unité 5c.

2. Intervalle couvert..... 4.5 m
3. Formation de fer de Sokoman: noire à rouge, oolitique, siliceuse, cherteuse, magnétique; localement les couches sont déformées et brisées ..... 12 m
4. Intervalle couvert..... 2 m
5. Formation de fer de Sokoman: noire, magnétique, intraclastique siliceuse ... 3 m
6. Invervalle couvert..... Quelques mètres
7. Siltite noire, fortement fracturée .. 60 cm
8. Intervalle couvert..... 2.5 m
9. Conglomérat de l'unité 5c, à cailloux bien arrondis (10-15 cm) de granite et de quartz; fissile sur 10 cm en bordure du contact supérieur, lequel est net..... 1.5-4.5 m
10. Dolomie de l'unité 6: grise, massive, avec de minces interlits argileux.

Le Sokoman est donc coincé entre les horizons conglomératiques de l'unité 5 et pourrait former une écaille. L'épaisseur totale de Sokoman exposé à cet endroit est de 15 m seulement.

A environ 2.4 km au nord-est de cet endroit, la formation de fer affleure à nouveau mais les contacts sont aussi cachés. Environ 9 m d'arénite quartzeuse massive, grise, à grain fin, localement avec un ciment quelque peu ferrugineux, sont intercalés entre deux minces bandes (seulement quelques mètres sont exposés) de jaspe oölitique, faiblement magnétique. L'arénite quartzeuse est peut-être la *formation de Wishart* (unité 2), mais on ne peut fournir d'explication structurale pour sa présence dans la formation de fer.

La seul autre affleurement de Sokoman est à environ 10.5 km au SSW du lac Napier. L'affleurement, de très mauvaise qualité, est formé d'environ 4.5 m de jaspe à pelotes, non magnétique et hématitique. L'échelle du litage varie de 1 à 30 cm, et la roche est légèrement fissile. L'hématite se trouve dans les espaces entre les pelotes.

UNITE 5 - FORMATIONS DE MENIHEK ET DE CHIOAK

Cette unité comprend les formations de Menihek et de Chioak. La première forme une bande qui s'étend à l'ouest et au sud de la bande occidentale de dolomie d'Abner; il s'agit du prolongement de l'unité de même nom que nous avons cartographiée dans la région du lac Forbes (Clark, 1977). Quant à la formation de Chioak, elle se trouve aussi à l'ouest de la bande d'Abner, mais surtout dans la demie nord de la région. Même si la formation de Menihek affleure mal au nord de 57°40', il semble qu'elle se retrouve de façon discontinue et lenticulaire *dans* la bande de Chioak. Les roches du Menihek se trouvent entre le conglomérat à cailloux de jaspe (5c) et le membre de lits rouge (5b) de la formation de Chioak. Les contacts ne sont toutefois pas exposés. Nous pensons donc que le Chioak et le Menihek sont des équivalents homotaxiaux et qu'ils s'interdigitent le long de la direction. Dans les paragraphes qui suivent, nous allons toutefois décrire ces formations séparément.

FORMATION DE CHIOAK

La formation de Chioak est facilement divisible en trois membres principaux: 5a, 5b, 5c. L'unité inférieure (5a) forme une bande étroite en contact avec le socle granitique archéen. Elle semble absente en quelques endroits, mais ceci peut être simplement dû à un manque d'affleurements.

Unité 5a - Membre de conglomérat-arkose

Ce membre est formé de conglomérat à cailloux de granite (rarement de gneiss à biotite) et d'arkose. Là où il est exposé,

il a une épaisseur qui varie entre 1 et 18 m. Les roches sont gris rosé à rouge saumon en surface fraîche. Les arkoses sont formées de feldpaths et de quartz; ici et là, le ciment est calcareux. Les conglomérats consistent en cailloux de granite rose, à grain moyen, dans une matrice de grès arkosique qui, localement, a un ciment calcareux. Les cailloux sont arrondis et de grosseur très variable: moins de 1 cm à 2 m. Les plus gros sont généralement près du contact avec le socle. Par endroits, le petit axe des cailloux est perpendiculaire au litage. Celui-ci, d'une épaisseur variant entre 5 cm et 1 m, est faiblement développé par endroits. Le granoclassement est absent ou très faible. On note de petits chenaux d'érosion par endroits.

A une localité bien exposée sur la rive ouest du lac Imbault, il existe une séquence de conglomérat et d'arkose, en lits de 2 à 60 cm, reposant sur le granite. L'angle entre les lits et la surface du granite est d'environ 35°. En général, les fragments diminuent légèrement de grosseur en allant vers le sommet. Il en est de même au sein des lits individuels, en allant vers le sommet. La même chose s'observe sur une distance de plusieurs mètres en s'éloignant du contact granitique. On note aussi des chenaux d'érosion, du granoclassement et, en quelques rares endroits, des lits qui s'amincissent dans une direction perpendiculaire à celle du contact granitique. En d'autres localités, toutefois, d'épais lits de conglomérat et de grès grossier montrent peu ou pas de variations texturales ordonnées.

Unité 5b: membre de lits rouges; unités 5d, 5e.

Il y a une transition entre les membres inférieur et moyen du Chioak, caractérisée par la disparition des lits de conglomérat et un changement de couleur: de rose à rose pourpre ou pourpre brunâtre. Le membre moyen a une épaisseur estimée de 15 à 23 m minimum. Le type de roche le plus commun est un grès à grain fin, brunâtre à pourpre, dont la composition correspond à celle d'une grauwacke feldspathique ferrugineuse ou d'une arkose impure. Typiquement, ce grès est massif, se présente en lits épais (> 3 m) et en plusieurs endroits, montre de menus fragments de jaspe et d'un minéral vert brillant (probablement un silicate de fer). Le membre moyen contient, en plusieurs endroits, de fines lentilles ou interlits (< 1 cm d'épaisseur) de siltite ou mudstone brun rougeâtre, lesquels sont brisés, ici et là et forment un conglomérat intraformationnel. Les stratifications entre-croisées (jusqu'à 7 ou 8 cm d'épaisseur) sont plutôt rares.

A l'est du lac Imbault, la lithologie de ce membre est plus variable qu'ailleurs. La roche la plus abondante est un grès massif brun rougeâtre, dans lequel on note 2 m de conglomérat gris rosé, à éléments supportés par la matrice. Ces éléments, d'un diamètre inférieur à 1 cm, consistent en silexite gris-brun foncé, en leucogranite et en quartzite. La matrice consiste en quartz, feldspath, minéraux mafiques et occasionnellement en un peu de jaspe (unité 5d). Cette unité 5d renferme 3 m de grès quartzeux gris contenant de minces lentilles de silexite grise de plusieurs centimètres de long. En allant vers le sommet du grès brun rougeâtre, on rencontre 1.2 m de dolomie brun rougeâtre, dont on distingue deux variétés: un type à stromatolites (dont les structures mesurent entre 2 et 15 cm) et un type à pelotes (< 0.5 mm), avec de fines séparations argileuses (unité 5e). La cartographie faite par une compagnie minière indique que ce lit de dolomie

stromatolitique affleure ici et là sur au moins 3 km en direction et qu'il contient de basses teneurs en uranium et thorium (voir Géologie économique).

Des interlits de dolomie rouge-brun ou de dolomie sableuse se trouvent aussi à l'ouest de l'extrémité nord du lac Denis et au sud-est du lac Imbault. Leur épaisseur joue entre 5 et 30 cm.

Unité 5c: Membre de conglomérat à cailloux de jaspe et grès.

Ce membre forme deux bandes distinctes, l'une à l'est du lac Imbault et l'autre au sud-est du lac Denis. Il s'agit d'un conglomérat polymictique riche en cailloux de jaspe et d'un grès vert-gris rosé. L'unité est bien dégagée en plusieurs endroits et sa stratigraphie est très variable. Les trois coupes ci-dessous illustrent cette variabilité.

COUPE I

Cette coupe se trouve à 3.2 km au nord-ouest de l'extrémité nord du lac Napier (coordonnées 330178 sur la carte). Une épaisseur de 29 m de l'unité 5c y affleure. De la base vers le sommet, la coupe consiste en:

1. Grès vert-gris rosé, massif, à grain fin (arkose impure) contenant des fragments de jaspe atteignant 3 mm ..... 1.5 m
2. Conglomérat polymictique. Les cailloux sont principalement de jaspe oölitique; certains sont lités. On trouve aussi des cailloux de grès gris-vert ou rosé, de granite rose et de quartzite blanche. Le petit axe des cailloux est perpendiculaire au litage..... 2 m
3. Grès gris à gris verdâtre, de grain fin à moyen, en lits épais (arkose impure ou grauwacke feldspathique). Il comprend au moins un lit conglomératique (0.3 m d'épaisseur). La couleur change graduellement de gris à gris verdâtre vers le sommet. ..... 12 m
4. Conglomérat polymictique en lits épais avec au moins un interlit (0.3 m d'épaisseur) de grès. Les cailloux sont formés de grès impur gris-vert, de quartzite blanc-gris, de jaspe, de formation de fer oölitique, de dolomie et de silexite gris-vert. Les cailloux, centimétriques, sont généralement bien arrondis et sont supportés par une fine matrice gréseuse vert grisâtre. ..... 13 m
5. Dolomie d'Abner (intervalle couvert de 3 m au contact).

COUPE II

Cette coupe se trouve à 1.4 km au nord-ouest de la première (325186). La séquence, de la base au sommet, est comme suit:

1. Conglomérat à cailloux de jaspe, avec quelques interlits de grès..... 9 m
2. Grès vert grisâtre, de grain fin à moyen; siltite. Cette unité pourrait s'apparenter à l'unité 3 de la coupe I .. 8 m
3. Conglomérat à cailloux de jaspe en lits massifs (1-2 m); grès vert rosé, à grain fin, également en lits massifs. Epaisseur de plusieurs mètres.

COUPE III

Cette coupe se trouve à 2 km à l'ouest du lac Napier (325137). Environ 150 m de l'unité 5c y affleure. De la base au sommet, la séquence est comme suit:

1. Conglomérat polymictique renfermant quelques interlits de grauwacke. Contient surtout des cailloux de jaspe...>30 m
2. Grauwacke grise à gris verdâtre, massive, en lits épais; les grains mesurent environ 1 mm, et certains sont de jaspe..... 25 m
3. Conglomérat polymictique, contenant surtout des cailloux de jaspe et de grauwacke. Les cailloux, qui ont jusqu'à 30 cm de diamètre, sont bien arrondis, même si le jaspe est parfois anguleux. Triage très mauvais. Lits massifs, épais. Peu ou pas d'interlits gréseux ..... 55 m
4. Conglomérat polymictique à cailloux jointifs de granite, de quartz et de jaspe. La taille des cailloux est généralement de 15 cm mais peut atteindre 30 cm..... 3 m
5. Grauwacke conglomératique vert grisâtre, à grain moyen. 15 m
6. Conglomérat polymictique, contenant des cailloux de quartz, de siltite, de grauwacke, de jaspe, de granite et de dolomie. Les cailloux, dont la taille va jusqu'à 10 cm, sont pris dans une matrice de grauwacke à grain moyen.... 25 m
7. Dolomie d'Abner.

NOTE: Une vallée et un petit lac séparent 6 et 7.

Le contact entre les unités 5c et 6 n'est exposé nulle part. Il existe toutefois des indices à l'effet qu'une faille de chevauchement sépare ces unités. L'unité 5c ne montre normalement pas d'évidence de déformation près du contact mais la dolomie adjacente (unité 6) est localement plissée; il en résulte des pendages abrupts et des directions qui sont recoupées par le contact. Au nord du lac Imbault, la dolomie semble recouper les unités 5a, 5b et 5c.

FORMATION DE MENIHEK

Unité 5f: grès, siltite et mudstone; unité 5g.

La formation de Menihek est formée principalement de grauwacke massive grise, vert grisâtre, ou verte. En plusieurs endroits, on note des interlits de siltite laminée et fissile et de grès à grain fin. L'épaisseur des lits varie entre quelques centimètres et plusieurs mètres. On rencontre, par ci par là, des interlits de grès grossier et de conglomérat, ce dernier contenant des cailloux de siltite et de quartzite.

Au nord de la rivière aux Mélèzes, à l'est de la charnière du grand pli dans l'Abner, le grès est interlité avec des roches argileuses fissiles ou avec des siltites. L'épaisseur des lits varie entre 2 cm et 1 m. Localement, on observe des cycles classiques de Bouma de moins de 30 cm d'épaisseur. Ces derniers consistent en une unité de grès basal et une unité supérieure argileuse et fissile. La partie supérieure de l'unité de grès montre des laminations, des contorsions (dues au glissement) et des stratifications entrecroisées.

Au nord-ouest de la charnière du pli dans l'Abner, on note un changement de couleur dans les roches de l'unité 5f. Des roches surtout verdâtres, avec des interlits rougeâtres, sont recouvertes par des roches surtout grisâtres. Il y a aussi d'épais lits de dolomie dans les parties inférieures de la séquence exposée. De la base vers le sommet, celle-ci se présente comme suit (en présumant que les épaisseurs sont libres de répétition due au plissement):

1. Dolomie gréseuse laminée, en lits de 30 à 60 cm, contenant des interlits argileux fissiles, de l'ordre du cm (unité 5g)..... 8 m
2. Grès à grain très fin et siltite verte et gris vert, en lits en 2 à 30 cm, avec interlits de siltite argileuse, fissile, brun rougeâtre. La couleur rougeâtre de certains lits semble être un effet d'altération car elle recoupe le litage..... 8 m
3. Dolomie grise ..... 2 à 3 m
4. Grès à grain très fin, vert grisâtre, fortement fracturé et fissile; localement laminé, en lits de quelques centimètres à 1 ou 2 m. Interlits occasionnels de mudstone fissile, de 5 à 8 cm d'épaisseur ..... >75 m
5. Grès, siltite et mudstone. Près de la base, l'unité consiste en grès et siltite laminés, gris foncé, fissiles, à grain très fin, avec des interlits de mudstone. Plus haut, les lits de grès deviennent moins fissiles, plus épais, plus massifs et plus abondants. On note aussi de rares interlits conglomératiques ..... 140 m*

* Très approximatif

De minces interlits rougeâtres sont très communs dans les grès gris ou gris vert de l'unité 5f aux environs des lacs Napier et Imbault.

UNITE 6 - FORMATION D'ABNER

Cette formation affleure en deux bandes distinctes: une bande occidentale aux environs du lac Napier et une bande orientale qui recoupe la rivière aux Mélèzes près de la confluence de celle-ci avec la rivière Caniapiscau. Ses roches, résistantes, forment des mésas accidentées, particulièrement près de l'extrémité nord du lac Napier.

BANDE OCCIDENTALE

La bande occidentale, d'une largeur maximum de 7 km, affleure continuellement de l'extrémité nord à l'extrémité sud de la région. Les couches dans la demie nord de la bande sont orientées N-S mais, à la rivière aux Mélèzes, elles passent abruptement à l'E-W à cause d'une grande structure synclinale plongeant vers le nord-est; au sud de la rivière aux Mélèzes, elles ont une direction sud-est. L'affleurement isolé de dolomie cartographié près de la limite nord de la région du lac Forbes (Clark, 1977) fait probablement partie de cette bande.

L'épaisseur maximum d'Abner exposée dans les falaises constituées par ces roches est de 75 m mais l'épaisseur totale de la formation n'est pas connue. La stratigraphie varie d'une place à l'autre, ce qui limite les corrélations internes. Néanmoins, en plusieurs endroits, les roches vers le sommet de la séquence sont surtout des dolomies grises, massives, en lits épais communément interlités de silexite grise. Cette sous-unité, qui peut atteindre jusqu'à 23 m d'épaisseur, surmonte diverses combinaisons

de dolomie laminée, de dolomie en lits minces à épais, de dolomie gréseuse, de dolomie stromatolitique, de conglomérat à éléments de dolomie et/ou silexite, de calcarénite, et de dolomie à oolites et pelotes.

Par exemple, à l'extrémité nord du lac Napier, la séquence, de la base au sommet, se présente comme suit:

1. Dolomie grise, finement litée. ..... 9 m
2. Dolomie stromatolitique grise, avec petits fragments de silexite par endroits.....3.5 m
3. Dolomie gréseuse finement litée avec minces interlits de dolomie plus pure et rares lentilles de silexite..... 7 m
4. Dolomie laminée, avec quelques interlits de dolomie gréseuse. ..... 14 m
5. Dolomie grise, massive, en lits épais contenant des pochettes irrégulières de fragments de silexite et de dolomie.... 14 m

A l'ouest de l'extrémité sud du lac Napier, le grès dolomitique est relativement abondant .

La bande occidentale est limitée à l'ouest par une faille de chevauchement. Localement, cette faille recoupe le litage et les contacts entre les membres de l'unité 5 laquelle se situe immédiatement à l'ouest de la faille. Près de la faille, les roches de l'Abner présentent, par endroits, un litage plissé à l'échelle de l'affleurement et la dolomie a communément une apparence finement fracturée à l'échelle de l'échantillon.

Le contact entre l'unité 5b et la dolomie d'Abner a été observé au nord du lac Imbault (292252). On y trouve la succession suivante, du haut vers le bas:

- Une dolomie grise, massive.
- 60 cm de siltite verdâtre;
- 4.5 m de grès fissile rouge et de siltite verdâtre, finement interlités;
- 3 m (minimum) de grès massif, brun-rouge violacé, à grain fin.

La partie clastique de l'affleurement est fortement fracturée.

La base de l'Abner affleure peut-être à l'intérieur de cette bande occidentale. Près de la base de quelques affleurements, au sud du lac Napier, on note de minces interlits et joints de mudstone ou de dolomie argileuse dans la dolomie. En un endroit, au moins 9 m de dolomie argileuse, de shale dolomitique et de shale (unité 6a) sont recouverts par 27 m de dolomie laminée à finement litée et de dolomie et silexite interlitées.

Le sommet de l'Abner est exposé à la hauteur du 58e degré de latitude, ainsi que dans la plupart des localités où la formation de Baby se trouve près de l'Abner. Il s'agit d'une unité de silexite gris foncé, d'épaisseur très variable (2 à 14 m), qui se trouve entre la dolomie grise de l'Abner et les ardoises et siltites grises et gris foncé sus-jacentes. Cette unité de silexite au sommet de l'Abner se trouve aussi dans la bande orientale, de même qu'au sud-est, près de la rivière Caniapiscau (Clark, 1978).

Les stromatolites sont généralement de type bulbeux et mesurent moins de 30 cm de diamètre même si des formes atteignant jusqu'à 1 m ont été observées; à une localité, ils se présentent en colonnes d'environ 1 cm de diamètre. On les trouve parsemés ou en abondance dans des lits qui ont jusqu'à 3 mètres d'épaisseur.

Les lits de conglomérat sont assez communs. Les fragments, anguleux à bien arrondis, sont généralement supportés par une matrice dolomitique, quelquefois gréseuse. Ils sont faits de dolomie ou de silexite ou d' un mélange des deux. Leur grosseur varie entre 1 et 50 cm. Ils ont généralement la forme de tablettes; dans quelques lits, toutefois, ils sont irréguliers ou subsphériques. Les fragments plats sont généralement parallèles ou subparallèles au litage. Les fragments de dolomie peuvent être massifs, finement litée ou laminés. La plupart des fragments de silexite sont massifs et de couleur blanche ou grise; quelques-uns sont laminés et d'autres montrent un rubanement concentrique de couleur. On trouve quelques fragments formés d'un noyau de dolomie et d'une bordure de silexite. Les conglomérats à fragments de dolomie sont interlités avec de la dolomie laminée, de la dolomie sableuse, de la dolomie stromatolitique ou de la dolomie massive. Quant aux conglomérats à fragments de silexite, ils peuvent se présenter en association avec de la dolomie massive et de la dolomie laminée.

Les dolomies à oolites et à pelotes sont plutôt rares. A une localité bien exposée sur la rive du lac Denis, on observe 10 m de cette dolomie interlités de dolomie finement litée, de dolomie gréseuse et de dolomie gréseuse avec intraclastes aplatis. Cette épaisseur recouvre au moins 2.5 m de dolomie stromatolitique contenant de minces interlits de conglomérat à cailloux de dolomie.

BANDE ORIENTALE

La bande orientale d'Abner affleure de façon discontinue. A son extrémité nord, l'épaisseur n'est que de 10 à 12 m; elle consiste surtout en dolomie gréseuse, avec interlits de dolomie et de grès dolomitique. Les lits gréseux montrent localement de petits chenaux d'érosion et un granoclassement peu distinct. Environ 3 m de silexite litée, grise à gris foncé, recouvre la dolomie. Cette silexite est recouverte par une ardoise grise. Plus au sud, près de la rivière aux Mélèzes, la bande atteint une largeur de 2 km. Elle est formée largement de dolomie grise en bancs épais, contenant localement des horizons stromatolitiques ainsi que des interlits de dolomie laminée gris pâle (ressemblant à de la porcelaine) et de dolomie sableuse laminée ou finement litée. Cette dernière montre des structures de chenaux et des stratifications entrecroisées de petite échelle. Par endroits, on trouve des lits de dolomie à pelotes et intraclastes allongés de dolomie siliceuse.

Les petites lentilles de dolomie apparaissant sur la carte entre les extrémités nord et sud de cette bande sont en fait les crêtes de plis anticlinaux à double plongée affectant l'Abner et l'unité 7 susjacente.

UNITE 7

Cette unité est formée surtout d'ardoise et de siltite. Elle se trouve en association spatiale étroite avec des affleurements de la dolomie d'Abner et/ou de la formation de fer de Baby, dont les contacts sont souvent visibles. L'unité 7 correspond probablement aux "phyllades inférieures" de Sauvé et Bergeron (1965), qu'ils font correspondre au membre inférieur de la formation de Baby.

En plusieurs endroits, mais pas partout, la base de l'unité est marquée par un lit de silexite grise ou gris foncé, finement litée, de 1.5 à 14 m d'épaisseur

qui recouvre la dolomie d'Abner en concordance. Le lit change rapidement d'épaisseur latéralement. Il est surmonté en concordance par 15 à 35 m d'ardoise noire à gris foncé et de siltite fissile.

La formation est fort bien dégagée au nord de la rivière aux Mélèzes, à l'est du ruisseau Robelin. Sa partie inférieure consiste en ardoise contenant des laminations silteuses et des veines de quartz très minces parallèles au litage. Localement, de la pyrite disséminée rouille la surface. Le contact avec la dolomie sous-jacente est net, concordant et sans trace de silexite. La partie supérieure de la formation, près du contact avec la formation de fer de Baby, consiste en ardoise graphiteuse, gris foncé à noire. Le contact avec la formation de fer est net, concordant et sans interlitage. On note, dans le même secteur, un gros affleurement de grès qui appartient probablement à l'unité 7. C'est une arénite quartzeuse grise, en lits de 1 à 60 cm d'épaisseur. Les lits de grès sont séparés par de minces interlits et joints ardoisiers. Il y a aussi de rares interlits dolomitiques.

A 2 km au nord de la confluence des rivières aux Mélèzes et Caniapiscau, la base de la formation est marquée par une unité de conglomérat consistant en cailloux de quartzite ou de silexite recristallisée dans une matrice de silexite dolomitique.

UNITE 8- FORMATION DE FER DE BABY

La formation de Baby a été décrite pour la première fois par Sauvé et Bergeron (1965) dans la région au nord de la nôtre. Ces auteurs ont distingué trois membres:

1 - Membre inférieur formé d'argilite, de phyllade et de schiste, avec de nombreux lits de quartzite vers le sommet..... > 600 m
2 - Membre moyen de formation de fer, avec un peu de phyllade. ..... 30-45 m
3 - Membre supérieur d'argilite, de phyllade et d'un peu de quartzite, semblable au membre inférieur. ..... ~ 450 m

Les membres inférieur et supérieur de Sauvé et Bergeron affleurent aussi dans notre région mais nous les élevons au rang de formations (unités 7 et 9). Seul le membre moyen est appelé formation de Baby.

A cause de failles de chevauchement la formation de fer de Baby affleure en plusieurs endroits à travers la région. Son épaisseur est inférieure à 45 m et on y distingue un faciès à carbonate et un faciès à silicate-carbonate. Dans la bande qui affleure à l'ouest de la formation de Larch River, elle est surtout constituée du faciès à carbonate. Toutefois à l'est du ruisseau Robelin, les deux faciès abondent également; ils forment deux membres distincts en certains endroits et sont interlités en quelques autres.

Les roches de la formation se rapprochent beaucoup de celles décrites dans la région du lac Hérodier (Clark, 1978). Le faciès à carbonate correspond à la "dolomie ferrugineuse" et le faciès à silicate-carbonate comprend les "carbonates cherteux" (formés en grande partie de silicates de fer) et les "roches à amphibole ferrifère".

La position stratigraphique de la formation de fer est certaine aux endroits où les unités 6, 7 et 8 affleurent en séquence. Nous devons cependant mentionner que les bandes de formation de fer dans le terrain gabbroïque ne sont pas accompagnées de la dolomie d'Abner et que leur corrélation avec le Baby n'est que présumée. Les lits de dolomie ferrugineuse à altération brun-

orange sont peu communs dans la formation de fer du terrain gabbroïque tandis que les lits à amphibole y sont beaucoup plus communs que dans la formation de fer à l'ouest des sills de gabbro.

Les interlits de silexite grise sont communs dans toutes les aires d'affleurement, mais le jaspe est absent. La formation de fer à silicate-carbonate est magnétique en quelques endroits. Dans le terrain gabbroïque, il n'est pas facile, par endroits, de distinguer entre la formation de fer à silicate-carbonate et les sédiments pélitiques sus-jacents et sous-jacents.

UNITE 9

Cette formation constitue de nombreux petits affleurements immédiatement à l'ouest des gabbros au nord de la rivière aux Mélèzes. Elle a été suivie sur 3.5 km en direction mais elle se prolonge sans doute beaucoup plus loin vers le nord. Elle peut être aussi présente dans la région du lac Rasle. Elle est probablement à corréler avec les "phyllades supérieures" de Sauvé et Bergeron (1965). L'épaisseur maximum possible de cette formation est d'environ 450 m mais une bonne partie de cette épaisseur est probablement due aux plissements.

La formation repose en concordance sur la formation de fer de Baby, sans interlitage au contact. Près de la rivière aux Mélèzes, elle est envahie par de minces sills de gabbro. Entre la formation et les épais sills de gabbro à l'est, nous soupçonnons la présence d'une faille qui serait le prolongement de la faille du ruisseau Robelin de Sauvé et Bergeron (1965).

Près de la rivière aux Mélèzes, la formation est formée essentiellement d'interlits d'ardoise gris foncé à noire, plus ou moins graphiteuse, et d'arénite quartzeuse grise. Le rapport ardoise/arénite est très variable mais on peut localement discerner un certain arrangement. Les ardoises prédominent dans la partie inférieure de la séquence, où les interlits de grès sont minces (1 cm et moins) et moins abondants; plus haut dans la séquence, les grès l'emportent même si l'épaisseur du litage demeure mince (1 cm). Dans les 60 m supérieurs (épaisseur apparente), les grès sont de grain fin à moyen et forment des lits beaucoup plus épais (0.6 - 3 m). Cet arrangement ne persiste pas latéralement; ainsi, à 1 km au nord-ouest de cette localité, il n'y a pas d'augmentation évidente de l'abondance ou de l'épaisseur des lits de grès vers le sommet. Très localement, on note des fragments de dolomie et de lentilles de silexite vert-gris dans le grès, lequel est rarement pourvu d'un ciment dolomitique. En un endroit, nous avons noté un horizon de conglomérat de 11 m consistant en cailloux de dolomie, de silexite et de quartzite de 1 cm à 1 m dans une matrice gréseuse. Ce conglomérat, qui repose sur de l'ardoise et de l'arénite quartzeuse interlitées, est recouvert par de l'ardoise et de la siltite.

Près du lac Rasle, les roches de l'unité 8 sont recouvertes par des phyllades chloriteuses et des grès à grain fin qui peuvent appartenir à l'unité 9.

UNITE 10 - FORMATION DE LARCH RIVER

Cette formation a été reconnue pour la première fois par Bergeron (1954) qui a choisi la rivière aux Mélèzes (Larch river) comme localité type. Le long de la rivière, elle constitue une bande de 19 km de largeur, limitée à l'ouest par la formation de fer de l'unité 8 ou par la dolomie d'Abner et à l'est par la dolomie d'Abner ou par les

ardoises de l'unité 7. Il n'y a pas de contact visible avec aucune de ces roches. La position stratigraphique de la formation est incertaine.

Le Larch River, une formation de turbidites, consiste en interlits de grauwacke, de siltite, de mudstone et, rarement, de silexite. Il comprend des cycles de Bouma dont l'épaisseur varie entre 2 cm et 1 ou 2 m. Un cycle typique est formé d'une unité inférieure de grès massif, suivi d'une unité de siltite laminée ou de siltite argileuse, puis d'une unité de siltite argileuse ou de mudstone non laminé. Les structures incluent des contorsions, des laminations de litage dues au glissement, des conglomérats intraformationnels, des chenaux d'érosion, des stratifications entrecroisées et des empreintes de charge. Dans un cycle typique de 0.3 à 1 m d'épaisseur, l'unité de grès forme au moins la moitié de l'épaisseur totale et, en plusieurs endroits, les unités de siltite laminée et de mudstone n'ont qu'une épaisseur de 1 ou 2 cm.

Là où la formation est moins bien exposée, on ne discerne que l'interlitage de la grauwacke et de la siltite (souvent fissile). La grauwacke se présente en lits de 0.3 à 2 m d'épaisseur, atteignant localement 8 m. Les interlits de siltite ont généralement une épaisseur de quelques centimètres.

La grauwacke est de couleur grise, gris verdâtre, gris foncé ou noire; elle est typiquement à grain fin et massive. La siltite est communément laminée et de couleur grise, gris verdâtre ou gris foncé, généralement plus foncée que la grauwacke avoisinante.

En beaucoup d'endroits, on voit un cycle de plus grande échelle dans lequel la granulométrie devient plus grossière vers le sommet. Ainsi, plusieurs falaises sont formées de siltite fissile et de mudstone à la base et de grès plus grossier au sommet. On note aussi une bande de siltite fissile et d'ardoise le long des bordures ouest et sud de l'unité 10. Les lits de grès ne deviennent abondants que plus à l'est et au nord.

Au sud de la rivière aux Mélèzes, la bordure orientale de la formation consiste en une bande de 1.5 km de siltite gris-vert et d'ardoise crénelée noire à gris foncé dans laquelle on peut voir des cubes de pyrite disséminés. Vers l'ouest, on note des interlits de grès dans ces roches, interlits qui deviennent de plus en plus abondants en allant toujours plus avant vers l'ouest. La zone riche en grès repose sur la zone d'ardoise et de siltite, sans évidence de discontinuité structurale. Les pendages vers l'ouest sont communs et les plis plongent doucement vers le nord-ouest. Dans ce secteur, la formation semble avoir été plissée en un grand synclinorium.

UNITE 11

Cette unité, qui mesure jusqu'à 10 m d'épaisseur, se trouve entre des sills de gabbro. Elle consiste en ardoise noire (souvent pyriteuse et graphiteuse), en phyllade verte et grise, en siltite et en grès à grain fin. L'échelle du litage est communément de 5 à 50 mm. Près du lac Rasle, les phyllades sont relativement communes. Les roches de cette unité sont peut-être à corréler avec les unités 7 et/ou 9.

UNITE 12 - FORMATION D'HELLANCOURT

Les roches de l'unité 12 sont probablement corrélatives avec les roches volcaniques d'Hellancourt de Sauvé et Bergeron (1965). Elles consistent en roches basiques, les unes pyroclastiques, les autres effusives.

ROCHES PYROCLASTIQUES BASIQUES (12a)

Les roches pyroclastiques, peu abondantes, n'affleurent que dans l'angle nord-est de la région, où elles forment de minces horizons bréchiques intercalés avec les coulées de basaltes en coussinets. Ces horizons ne dépassent pas quelques mètres d'épaisseur. La grosseur des fragments varie entre moins de 1 cm et environ 30 cm mais une grosseur de 2 à 8 cm est la plus commune. Les fragments, de composition basaltique, peuvent être anguleux (surtout les petits) ou bien ovoïdes arrondis, ou bien irréguliers. Communément, ils présentent un arrangement serré. La matrice contient généralement du carbonate.

ROCHES EFFUSIVES BASIQUES (12b)

Les roches effusives basiques, comprenant des basaltes massifs et coussinés, n'affleurent que dans l'angle nord-est de la région. Les coussinets ont une grosseur variant entre 0.2 et 2 m. Les petits sont presque circulaires en section tandis que les plus gros ont des formes allant de très légèrement aplaties à allongées (5:1). Les coussinets sont séparés les uns des autres par 2 cm de matériel schisteux s'altérant brun chocolat ou brun rouille. Ils ne contiennent ni vésicules ni amygdales.

UNITE 13 - GROUPE DE MONTAGNAIS

Les roches gabbroïques sont abondantes près du lac Rasle et au sud-ouest du lac Ducreux. Elles consistent en sills, d'une épaisseur générale de 30 m, séparés les uns des autres par de minces horizons sédimentaires (unités 8 et 11). Ces sills sont concordants avec les sédiments et ont un pendage modéré vers l'est. Ils forment des crêtes proéminentes, à flancs ouest abrupts, qui, généralement, correspondent à autant de sills individuels. Les horizons sédimentaires sont exposés à la base de ces crêtes.

Plusieurs sills consistent en gabbro homogène, sub-ophitique à diabasique, à grain moyen (moins communément à grain grossier) et ne montrent aucune variation compositionnelle apparente. Quelques-uns sont de grain moyen à grossier au sommet et contiennent un pourcentage variable de quartz gris ou gris bleuâtre; vers le sommet, ils montrent localement des zones irrégulières de texture pegmatitique à grossière. Quelques sills contiennent des zones de gabbro ophitique de grain moyen à grossier. Une variation texturale, que l'on rencontre rarement au sud-ouest du lac Ducreux mais plus communément près du lac Rasle, est un gabbro gloméroporphyrique - roche léopard - consistant en plages irrégulières de feldspaths blanc crème de 1 à 3 cm dans une matrice gabbroïque moyennement grenue. Il semble que les zones de roche léopard, dispersées dans les sills, soient un indice de la présence de sulfures. De petites quantités de sulfure disséminé sont toutefois assez communes dans le gabbro homogène. On trouve peu de roches plus basiques que le gabbro mais il existe, à certains endroits, une gradation entre le gabbro et la hornblendite feldspathique.

A cause du cisaillement, plusieurs sills montrent une foliation bien développée et peuvent être fortement altérés. Des sulfures sont localisés le long de quelques-uns de ces cisaillements. Plusieurs des crêtes qui sont formées d'un sill et d'un horizon sédimentaire ont probablement une faille de chevauchement à leur base.

GEOLOGIE STRUCTURALE ET METAMORPHISME

Les roches sédimentaires de la bordure ouest de l'aire protérozoïque ont un pendage faible vers l'est, généralement inférieur à 25°. Des plis ouverts, à plongée faible, sont communs dans les sédiments, à partir des environs de la limite ouest de la dolomie d'Abner. Plus au sud, près de la rivière aux Mélèzes, on trouve communément des plis dans les roches sédimentaires très près de la limite ouest de l'aire protérozoïque, par exemple dans la formation de fer aux collines Gossen et Old Red.

Sur les photos aériennes, les roches de la formation de Larch River semblent très fortement plissées en plusieurs endroits. Mais ceci n'est qu'illusion due à la faible plongée de plis ouverts. On trouve quelques plis déversés en quelques points de la formation.

A l'est de la formation de Larch River, un clivage de crénulation est fortement développé dans les roches pélitiques. Ce clivage, NW-SE, de pendage modéré à abrupt vers l'est, correspond au plan axial des plis ouverts, régionaux et locaux, qui sont cause de l'arrangement des unités lithologiques entre la formation de Larch River et le terrain gabbroïque au nord de la rivière aux Mélèzes. Dans ce secteur, la dolomie occupe la zone centrale d'un anticlinorium. Les plissottements ont des axes qui plongent doucement au NW et au SE; selon le type de roche impliqué, ils sont du genre parallèle ou similaire.

Les failles revêtent une grande importance dans la région. La formation d'Abner est vraisemblablement limitée à l'ouest par une faille de chevauchement d'importance régionale. La formation de Larch River est aussi recoupée par de nombreuses failles de chevauchement, ce qui lui vaut une grande étendue. Quant au terrain gabbroïque, dans la partie est de la région, il est limité à l'ouest par une faille de chevauchement importante. Des failles de chevauchement se trouvent probablement à la base de plusieurs des crêtes formées de gabbro et roche sédimentaire.

Il est probable qu'une faille de chevauchement existe à la base de l'étroite bande d'Abner dans l'angle nord-est de la région. Le prolongement de ce chevauchement vers le sud-est est très hypothétique. Il est presque certain que, au nord de la rivière aux Mélèzes, la dolomie est recouverte en concordance par les roches pélitiques situées entre cette dolomie et le ruisseau Robelin. Entre le ruisseau Robelin et les principaux affleurements de la formation de Larch River, le manque d'affleurements ne permet pas de préciser la nature du contact. Au sud de la rivière aux Mélèzes, il n'y a pas d'indice de la présence d'une faille.

Le métamorphisme est très faible à l'ouest et augmente vers l'est pour atteindre le faciès des schistes verts.

GEOLOGIE ECONOMIQUE

URANIUM

La formation de Chioak est un horizon favorable à la présence d'uranium. De la radioactivité y a été découverte près du lac Merchère (Boyd, 1978), au nord de notre région; on en a aussi décelé dans des roches qui appartiennent peut-être à cette formation près du lac Forbes (Uranerz, 1978), au sud de la région.

LAC IMBAULT

A l'est du lac Imbault, un niveau de dolomie stromatolitique contient de petites quantités d'uranium et de thorium. Speelman (1969) rapporte que l'analyse de quatre échantillons en vrac a donné les résultats suivants:

Echant.	U_3O_8%	ThO_2%
1	0.02	0.03
2	0.01	0.07
3	0.01	0.01
4	0.02	0.05

Il rapporte également que d'autres analyses de l'échantillon 1 révèlent d'infimes concentrations en Ba, Cr, Cu, Mn, Ni, V, ZrO_2, Ti et Fe. Il mentionne aussi qu'un échantillonage subséquent du niveau de dolomie (7 échantillons) a donné moins de 0.01% U_3O_8 et de 0.0 à 0.03% ThO_2. Par ailleurs, ce niveau n'a pas été recoupé par un sondage implanté un peu à l'est . L'horizon est décrit par Speelman (1969) comme étant un calcaire stromatolitique rouge brique à grain fin localisé dans une succession à pendage vers l'est qui inclut des argilites, de grès, des grès dolomitiques, des dolomies argileuses et arénacées et du conglomérat. L'épaisseur du lit est estimée à 1.2 m. Il est rapporté que les dolomies contenant d'abondantes lamines de silice (lamines qui définissent la forme des stromatolites) donnent les plus hautes lectures radiométriques. Les niveaux de radioactivité varient sur de courtes distances.

Un levé radiométrique au sol d'une grande région à l'est du lac Imbault (Speelman, 1970) n'a révélé aucune anomalie radiométrique.

FER

Les dépôts de fer des collines Gossen et Old Red (M.R.N., 1971) ont été explorés de façon poussée durant les années 50. A la première, les réserves en 1955 étaient de 112 millions de tonnes de carbonate et silexite interlités à 24.0% Fe, 1.50% Mn et 34.7% d'insolubles; et 61 millions de tonnes de formation de fer à hématite-magnétite à 33.0% Fe, 2.60% Mn et 34.3% d'insolubles. A la seconde, les réserves étaient de 147 millions de tonnes de carbonate et silexite interlités titrant 24.50% Fe, 1.52% Mn et 29.82% d'insolubles; et 100 millions de tonnes de formation de fer à hématite-magnétite titrant 32.70% Fe, 2.21% Mn et 35.35% d'insolubles.

Des travaux d'exploration ont aussi été effectués sur la formation de fer de Baby au nord de la rivière aux Mélèzes.

CUIVRE

On trouve des sulfures de fer et de cuivre ici et là dans les roches gabbroiques. Au nord-est du lac Rasle (544285), un gabbro hétérogène, de grain moyen à grossier, altéré au rouille et comprenant des zones de "roche léopard", est minéralisé en pyrrhotine,

chalcopyrite et pyrite sur des largeurs de 1 à 10 m. A l'extrémité sud du lac Ducreux, un gabbro à grain moyen montre plusieurs plages rouillées (jusqu'à 30 m) qui contiennent de la pyrrhotine et de la chalcopyrite disséminées; la teneur en sulfures atteint 2 ou 3%, mais moins de 1% en chalcopyrite. Des traces de chalcopyrite et pyrrhotine ont été trouvées en plusieurs autres endroits de ce gabbro. Il semble y avoir relation entre les sulfures et le cisaillement ou la fracturation de la roche.

REFERENCES

BERGERON, R.
1954 - *A study of the Quebec-Labrador iron belt between Darry Lake and Larch River.* Thèse D.Sc., Université Laval.

BERARD, J.
1965 - *Région du lac Bérard;* ministère des Richesses naturelles, Québec; rapport géologique 111.

BOYD, W.F.
1978 - Rapport statutaire sur le gisement Chioak; ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-33626.

CLARK, T.
1977 - *Geology of the Forbes Lake area, New Quebec Territory;* ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-452.

CLARK, T.
1978 - *Région du lac Hérodier/Herodier Lake area;* ministère des Richesses naturelles, Québec; DPV-568.

FAHRIG, W.F.
1965 - *Région du lac Hérodier;* Commission géologique du Canada; carte 1146A.

M.R.N.
1971 - *Le fer au Québec/Iron in Quebec* ministère des Richesses naturelles, Québec; ES-12

SAUVE, P. - BERGERON, R.
1965 - *Région des lacs Gerido et Thévenet:* ministère des Richesses naturelles, Québec; rapport géologique 104.

SPEELMAN, E.L.
1969 - Rapport statutaire de Ungava Syndicate; ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-27072.

SPEELMAN, E.L.
1970 - Rapport statutaire de Ungava Syndicate; ministère des Richesses naturelles Québec; GM-27073.

STEVENSON, I.M.
1968 - *A geological reconnaissance of Leaf River map-area, New Quebec and Northwest Territories;* Commission géologique du Canada; Mémoire 356.

SUJKOWSKI, ZB.
1953 - Rapport statutaire de Fenimore Iron Mines Ltd; ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-2135-C.

URANERZ
1978 - Rapport statutaire de Uranerz Exploration and Mining Ltd; ministère des Richesses naturelles, Québec; GM-33654.

ANNEXE

- GEOCHIMIE DES SEDIMENTS DE RUISSEAU -

Un total de 90 échantillons de sédiments de ruisseau ont été recueillis au cours de la campagne de cartographie. Ces échantillons ont été analysés aux laboratoires du ministère; les résultats sont présentés au tableau ci-après. A noter que l'échantillon 16 n'existe pas.

L'échantillon 70 a fait l'objet d'une analyse spéciale, dont nous parlons en page 22.

No sur la carte	No BADGEQ permanent	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	Ba	U	Li	Mo	Hg	Sn	As	Pf[1]
		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppb	ppm	ppm	%
1	78[2]-10024	18	54	5	19	9	312	0.1		1		1		2		03
2	78-10025	18	56	4	14	8	178	0.1		3		1		2		07
3	78-10019	11	42	5	16	6	380	0.1		2		1		2		05
4	78-10021	18	82	6	18	7	974	0.1		2		1				32
5	78-10022	30	118	11	22	14	1606	0.1				3				42
6	78-10312	15	50	7	8	5	490			1		2		2		10
7	78-10319	20	58	7	12	6	344	0.1		2		1		2		32
8	78-10318	49	132	18	26	11	980	0.1		10		9		2		31
9	78-10123	57	142	4	43	13	278	0.1				2				41
10	78-10122	160	146	5	70	17	408	0.1		4		5		2		20
11	78-10121	53	24	2	4	2	44	0.1				5				35
12	78-10118	335	116	2	54	43	846	0.1		8		5		2		52
13	78-10117	84	88	2	9	2	110	0.1		3		7		2		30
14	78-10303	27	34	5	10	10	1052	0.1		5		2		2		50
15	78-10306	33	28	11	7	5	416	0.1								52
17	78-10026	14	52	2	9	14	176	0.1		12		3		2		29
18	78-10315	165	84	17	29	2	164	0.1								71
19	78-10109	21	66	5	19	2	216	0.1		1		2		2		08
20	78-10107	230	300	10	60	54	2456	0.1		11		5		2		45
21	78-10314	36	84	19	17	8	536	0.1		4		4		2		42
22	78-10313	180	284	20	65	18	880	0.1		4		5		2		31
23	78-10316	26	22	2	8	2	66	0.1				1				79
24	78-10116	20	70	4	20	5	184	0.1		1		3		2		09
25	78-10115	75	300	12	190	14	210	0.1		14		17		2		20
26	78-10114	87	280	2	60	11	80	0.1		1		6		2		40
27	78-10108	325	42	3	12	2	60	0.1		2		4		2		41
28	78-10106	160	620	2	145	41	652	0.1		6		5		2		40
29	78-10305	36	88	89	7	7	2124	0.1								63
30	78-10302	30	136	54	4	7	1640	0.1								65
31	78-10001	22	24	10	4	2	250	0.1		20						50
32	78-10002	22	96	3	8	4	500	0.1		4		1		2		34
33	78-10087	10	48	6	9	5	552	0.1		5		2		2		15
34	78-10133	94	98	9	19	2	114	0.1		4		2		2		50

No sur la carte	No BADGEQ permanent	Cu	Zn	Pb	Ni	Co	Mn	Ag	Ba	U	Li	Mo	Hg	Sn	As	Pf[1]
		ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppm	ppb	ppm	ppm	%
35	78-10134	63	150	10	32	13	1048	0.1		6		7		2		38
36	78-10132	50	242	7	59	12	640	0.1		5		2		2		18
37	78-10131	130	820	17	350	74	2732	0.1		5		10		2		28
38	78-10112	200	168	12	72	52	1402	0.1		9		21		2		43
39	78-10103	7	22	2	6	3	64	0.1		2		1		2		05
40	78-10200	5	22	2	4	2	240	0.1		1		1		2		18
41	78-10095	41	78	6	14	11	5450	0.1		24		5		2		50
42	78-10089	13	108	2	2	7	1648	0.1								35
43	78-10126	12	46	4	12	7	152	0.1		1		1		2		07
44	78-10130	33	142	11	44	15	412	0.1		1		2		2		30
45	78-10125	45	72	5	20	6	124	0.1		5		2		2		48
46	78-10128	8	36	4	10	5	120	0.1		1		1		2		07
47	78-10129	15	46	4	11	4	120	0.1		2		2		2		08
48	78-10092	7	24	2	6	4	110	0.1		1		1		2		02
49	78-10124	40	36	2	10	5	1000	0.1								81
50	78-10301	9	38	6	7	6	128	0.1		4		1		2		09
51	78-10086	11	64	3	12	6	116	0.1		4		4		2		27
52	78-10201	17	100	7	15	5	386	0.1		3		4		2		30
53	78-10300	15	56	5	8	6	260	0.1		5		2		2		30
54	78-10100	6	34	2	10	3	250	0.1		3		2		2		09
55	78-10102	15	116	5	17	7	708	0.1		7		3		2		35
56	78-10202	23	128	5	19	10	636	0.1		5		5		2		30
57	78-10222	14	52	6	11	7	194	0.1								32
58	78-10219	16	104	4	22	10	1176	0.1		4		6		2		20
59	78-10226	11	32	6	12	6	108	0.1								32
60	78-10225	22	52	4	16	7	152	0.1		2		2		2		20
61	78-10035	30	102	7	19	4	208	0.1		3		3		2		42
62	78-10038	41	102	9	26	7	404	0.1		6		4		2		33
63	78-10208	17	50	2	9	5	376	0.1		5		10		2		30
64	78-10220	26	54	4	13	7	332	0.1				9				50
65	78-10217	41	64	2	12	4	762	0.1								70
66	78-10216	16	100	5	17	6	200	0.1				2				30
67	78-10227	15	14	3	2	4	22	0.1		1		1		2		42
68	78-10033	82	132	4	21	6	552	0.1		18		2		2		54
69	78-10034	46	164	13	19	11	540	0.1		8		4				37
70	78-10036	125	18700	2	2500	130	25320	0.1		4		7		2		37
71	78-10214	18	52	2	14	7	180	0.1		2		3				40
72	78-10223	26	166	2	8	18	2200	0.1		6		38		2		35
73	78-10037	19	126	5	25	8	712	0.1		2		2		2		05
74	78-10206	58	28	2	11	4	636	0.1								79
75	78-10207	23	86	3	26	9	492	0.1		1		3		2		32
76	78-10010	280	180	16	56	10	568	0.1								52
77	78-10224	27	78	6	20	10	240	0.1				5				50
78	78-10003	6	40	2	12	6	326	0.1								03
79	78-10004	19	32	3	11	4	160	0.1		7		2		2		15
80	78-10012	70	102	10	26	9	680	0.1		9		2				56
81	78-10005	30	60	16	18	6	906	0.1		11		5				60
82	78-10015	34	130	9	24	14	3080	0.1		6						43
83	78-10321	16	30	2	3	8	438	0.1		2		1				44
84	78-10007	19	64	7	23	10	474	0.1		3		2		2		08
85	78-10014	10	40	2	14	5	306	0.1		1		1		2		06
86	78-10011	81	100	14	26	6	574	0.1		8						62
87	78-10017	87	196	6	25	6	334	0.1		3		2		2		21
88	78-10018	50	294	7	37	9	340	0.1		6		24		2		13
89	78-10322	145	328	16	40	10	756	0.1		7		2		2		49
90	76-143	21	40	2	15	9	304	0.1	34	1	6	0.5	35	2	2	1
91	76-141	42	152	6	29	10	5200	0.1	316	5	8	5	140	2	24	17

1 Perte au feu 2 Année du prélèvement

Nous avons fait une analyse spéciale de l'échantillon no 70 pour savoir sous quelle forme se retrouvent les éléments métalliques. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Les éléments Ni et Zn sont surtout dans les oxydes et hydroxydes de Mn, qui sont probablement recristallisés vu que la teneur indiquée pour le Mn par l'analyse originelle (attaque à l'acide nitrique) est moins élevée. Malgré l'importance des oxydes et hydroxydes de Mn, le fait que les teneurs sont très élevées indique la présence probable de minéralisations dans le voisinage, laquelle mérite d'être vérifiée.

Attaque	Fraction	Métal (ppm)						
		Cd	Co	Cu	Ni	Zn	Fe	Mn
$MgCl_2$	Métaux échangeables	17	<0.4	0.4	23	103	1.5	2880
NaOAc	Carbonates	33.6	0.75	4	94	1950	47	960
NH_2OH-HCl	Oxydes de Fe et Mn	104	96	45	1750	11300	3600	34900
H_2O_2	Organique	<0.2	14	25	390	650	500	1450
HF + $HClO_4$	Métaux résiduels (sulfures, oxydes, silicates, etc)	n.d.	2	26	130	600	n.d.	n.d.

n.d. non déterminé