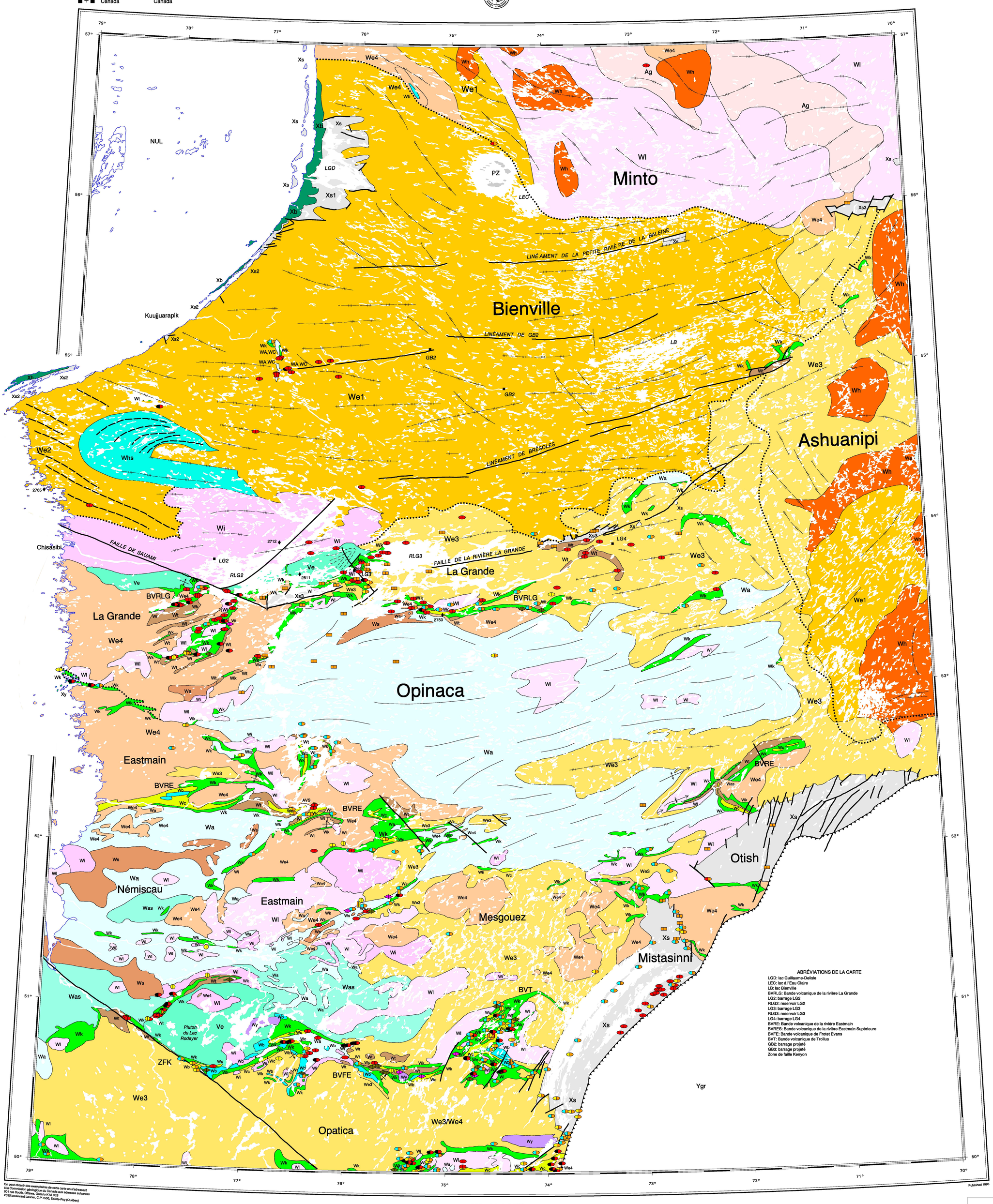
Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA — GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA



ABRÉVIATIONS DE LA CARTE

LGD: lac Guillaume-Delisle
LEC: lac à l'Eau Claire
LB: lac Bienville
BVRLG: Bande volcanique de la rivière La Grande
LG2: barrage LG2
RLG2: reservoir LG2
LG3: barrage LG3
RLG3: reservoir LG3
LG4: barrage LG4
BVRE: Bande volcanique de la rivière Eastmain
BVRES: Bande volcanique de la rivière Eastmain Supérieure
BVFE: Bande volcanique de Frotet Evans
BVT: Bande volcanique de Trollus
GB2: barrage projeté
GB3: barrage projeté
Zone de faille Kenyon

LEGEND

PALÉOZOÏQUE

PZ	Impactites et laves (sédiments)

PALEO ET MÉSOPROTÉROZOÏQUE

Xb	Volcanites tholéiitique et sédiments détritiques et chimiques
Xs	Sédiments détritiques (volcanites), s2 Groupe de Manitounni: sédiments detritiques et chimiques, s1 Groupe de Richmond Gulf: sédiments détritiques et volcanites
Xy	Roches alcalines sur les îles
Ygr	Parantochtone archéen

NEOARCHÉEN

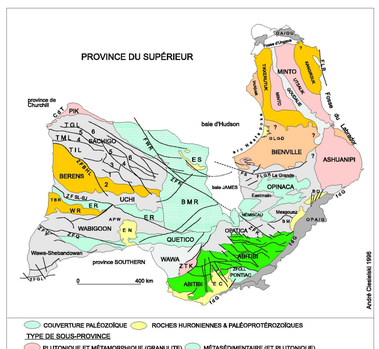
Ag	Roches gneissiques et plutoniques archéennes indifférenciées
Wa	Métagrauwackes métaturbitites, métatexites, horizons ferrifères, métabasites et ultrabasites
Was	Diatexites granitiques, métasédiments, anatectites et métatexites
Wb	Métabasites et ultrabasites
Wc	Métavolcanites acides et intermédiaires, pyroclastites
We1	Orthogneiss granitiques à tonalitiques porphyriques et métabasites (caractéristiques de la sous-province Bienville)
We2	Orthogneiss granodioritiques à tonalitiques composites, métabasites et métagrauwackes (caractéristiques de sud-ouest de la sous-province Bienville)
We3	Orthogneiss tonalitiques et granodioritiques indifférenciés
We4	Orthogneiss granodioritiques et granitiques indifférenciés
Wh	Orthogneiss et plutonites à pyroxènes indifférenciés
Whs	Orthogneiss diatexites et paragneiss à pyroxènes indifférenciés
Wi	Granodiorites porphyriques
Wk	Métavolcanites tholéiitiques, proclastites, métagabbros et komatiites
Wl	Granites et granites pegmatoïdes
Ws	Diatextites granitiques, anatectites et métagrauwackes
Wt	Métasédiments intra-volcaniques, turbidites et métavolcanites
Wy	Roches plutoniques alcalines
Wly	Granites et granites pegmatoïdes et roches plutoniques alcalines

MÉSOARCHÉEN

Ve	Orthogneiss tonalitiques et métabasites

Limite géologique
Limites entre les sous-provinces Minto, Bienville et Ashuanipi, bassée sur des contrastes abruptes de la signature aéromagnétique.
Failles majeures cartographiées ou linéments inférées à partir de la carte aéromagnétique.
Anisotropies du champ aéromagnétique correspondant à des accidents présumés
Anisotropies du champ aéromagnétique correspondant à une déformation intense
Front de Grenville, montrant un chevauchement fortement incliné du sud-est au nord-ouest.
Chevauchement archéen
Structures en dômes présumées.
Structures en dômes présumées.
Plongement

Horizon ferrifère.
Horizon ferrifère et sulfure (± Au).
Horizon ferrifère et méteux de base (Cu, Pb, Zn)
Zn-Pb (± Cu, ± Ag, ± Au, ± Ni) et sulfures massifs (pyrite et pyrrhotine.
Cu-Zn (± Pb, ± Ag, ± Au, ± Ni), massif ou stratiforme.
Au-Cu (± Ag), massif, stratiforme ou en stock.
Au, sulfure massif
Au, sulfure filonien ou disséminé.
Au-Cu, sulfure filonien ou disséminé
Cu ou Cu-Mo, (± Zn, ± As),disséminé et/ou stratiforme
Cu-Pb-Ag (± Zn, ± Fe), amas ou disséminé (stratiforme).
Cu-Au-Ag (± Mo, ± Zn, ± Ni)
Mo-Qz en veine, Mo disséminé (± Li, ± Au, ± Bi).
Li, Be, (± Cs, ± Ta, ± Au), (± Magnétite), Mo, pegmatite, (± Li, spoduméne) (± Ni, pyrrhotine).
U-Th, pegmatite, filonien ou disséminé (Fe, Cu, Pb, Se, As, Ti, V)
Fe, Ti, V, stratiforme.
Cr, stratiforme ou disséminé (Fuschite).
Ni, komatite.
Ni-Cu, intrusion stratifiée, gabbro, pyroxénite, péridotite
Ni-PGE, Cu, intrusion stratifiée
Ni-PGE, Cu, (± Au, ± Ag, ± Zn), amas
Ni-Cu, (± Pb, ± Zn, ± Au, ± Ag), amas, filonien ou disséminé.
Asbeste.
Talc
Magnésite
Pyrophyllite.



COUVERTURE PALÉOZOÏQUE — ROCHES HURONIENNES & PALÉOPROTÉROZOÏQUES

TYPE DE SOUS-PROVINCE

PLUTONIQUE ET MÉTAMORPHIQUE (GRANULITE) — MÉTASÉDIMENTAIRE (ET PLUTONIQUE)
VOLCANO-PLUTONIQUE (ABITIBI) — VOLCANO-PLUTONIQUE ET GNEISSIQUE
PLUTONIQUE ET GNEISSIQUE — GNEISSIQUE — ZONES DE FAILLES

C d T: ceinture de Thompson; PIK: sous-province de Pikwetonei; E R: sous-province de English River; W R: sous-province de Winnipeg River;
Dans la sous-province de Sachigo:
Weber (1990) propose les dénominations suivant: T G L: terrane de Gods Lake; T M L: terrane de Molson Lake; T I L: terrane d'Indian Lake; Thurston & Davis (1991) propose: 1- terrane de North Caribou Lake; 2- terrane de Woman Polymetallic Bloc, Rouyn-Noranda Symposium, Canadian Institue of Mining and Metallurgy, Poster Volume, p. 96-102.
Ontario Geological Survey
1991: Bedrock geology of Ontario, explanatory notes and legend, Ontario Geological Survey, Map 2545.
Percival, J. A. et Card. K. D.
1994: Géologie du lac Minto - Rivière Eastmain, Québec, Commission géologique du Canada, carte 1854A, 1 : 500 000e.
Percival, J. A., Card. K. D., Stern, N. J. et Bégin, N. J.
1991: A geological transect of the Leaf River area, northeastern Superior Province, Ungava Peninsula, Quebec; in Current Research, Part C, Geological Survey of Canada Paper 91-1C, p. 55- 63.
Portella, P.
1980: Les bassins sédimentaires protérozoïques du lac Tilly et de la rivière Laforge - Leur place dans l'agencement structural du territoire du Nouveau-Québec géophysique par photographies de satellites et cartes aéromagnétiques; Mémoire de Doctorat de Spécialité inédit, Université Scientifique et Médicale de Grenoble, 197 p.
Remick, J. H.
1974: Fort Rupert area; Ministère des Richesses Naturelles du Québec, DP 274.
1977: Wemindji Area, Municipality of James Bay; Ministère des Richesses Naturelles du Québec, DPV 446, 51 p.
Rondot, J., Seguin, M. K. et Plante, L.
1993: Géologie post-archéenne de la partie centrale du lac à l'Eau Claire ouest, Nouveau-Québec; Ministère des Ressources Naturelles du Québec, Etude 92-06.
Schumacher, F. et Fouques, J. P.
1978: Rapport de synthèse des travaux réalisés depuis 1974 jusqu'au 31 décembre 1978 sur le permis S.E.S.; Groupe minier S.E.S., Ministère de l'Energie et des Ressources, GM, 37017, 157 p., 19 cartes.
Sharma, K. N. M.
1977b: Région de La Grande Rivière; Ministère des Richesses Naturelles du Québec, Rapport géologique 154, 75 p., 3 cartes, 1 : 100 000e.
1978: Région de La Grande Rivière; Ministères des Richesses Naturelles du Québec, DPV 558.
1979: Région du lac Vincelotte, Territoire du Nouveau-Québec; Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec, DPV 730, 20 p., 1 carte, 1 : 125 000e.
Simard, A.
1987: Stratigraphie et volcanisme dans la partie orientale de la bande volcano-sédimentaire archéenne Frote-Evans; Ministère de l'Energie et des Ressources du Québec, MB 87-17, 320 p.
Stevenson, I. M.
1968: A geological reconnaissance of Leaf River map area, New Quebec and Northwest Territories; Geological Survey of Canada, Memoir 356, 112 p., 1 carte, 1 : 1 000 000e.
St Seymour, K., Tunek, A., Doig, R., Kumarapeli, S. et Fogal, R.
1989: First U-Pb zircon ages of granitoid pluton from the La Grande greenstone belt, James Bay area, New Quebec; Canadian Journal of Earth Sciences, v. 26, p. 1068-1073.
Thibault, P.
1985: Application de la méthode de datation U/Pb (zircon) à des roches ignées des ensembles volcano-sédimentaires archéens de l'abitibi et de Frotet-Evans; Mémoire de MSc inédit, Université de Montréal, 164 p.
Thurston, P. C. et Chivers, K. M.
1990: Secular Variation in Greenstone Sequence development Emphasizing Superior Province, Canada. Precambrian Research, vol. 46: p. 21-58.
Thurston, P. C. et Davis, D. W.
1991: Tectonic Subdivision of the Northern Superior Province. Geological Association of Canada, Program with Abstracts, vol. 16: p. 124. Valiquette, G. 1975: Région de la rivière Némiscau; Ministère des Richesses Naturelles du Québec, Rapport géologique 158, 156 p., 3 cartes, 1 : 63 360e.
Verpaelst, P., Brooks, C. et Franconi, A.
1979: Géochimie et géochronologie des roches granitoïdes et paragneissiques de la région de la rivière Eastmain inférieure; Ministère des Richesses Naturelles du Québec, DPV 679, 30 p.
Weber, W.
1990: The Churchill-Superior Boundary Zone, southeast margin of the Trans-Hudson Orogen: a review. In The Early Proterozoic Trans-Hudson Orogen of North America. Edited by J. F. Lewry and M. R. Stauffer. Geological Association of Canada Special Paper 37, p. 41-56.
AC : Emerging Africa Gold (E.A.G.) Inc., 630 boul. René-Lévesque ouest, Montréal, H3B 1S6, Qué. RAF : 223 route Vipond, Val des Monts, J8N 5J5, Qué 19

Les références ci-haut ne sont en rien une liste exhaustive des documents consultés pour la réalisation de cette carte. Ils ont été réunis pour mettre en évidence les travaux couvrant une grande superficie ou ayant un intérêt particulier. Pour une liste exhaustive des cartes et publications couvrant la région de la Baie de James et de la Baie d'Hudson, on consultera Avramtchev (1982), Ciesielski (1997) et les documents GM et MB du MRNQ concernant les travaux récents de 1996-97 des sociétés minières et des géologues du Service Géologiques, particulièrement dans les régions de la rivière La Grande et de Eastmain.

On peut obtenir des exemplaires de cette carte en s'adressant à la Commission géologique du Canada aux adresses suivantes
601 rue Booth, Ottawa, Ontario K1A 0E8
2535 boulevard Laurier, C.P 7500, Sainte-Foy (Québec)

Published 1998

DOSSIER PUBLIC 3580

GEOLOGIE

COMPILATION GÉOLOGIQUE DE LA PARTIE ORIENTALE DE LA PROVINCE DU SUPÉRIOR (QUÉBEC)

QUÉBEC

Échelle 1/1 000 000 - Scale 1:1 000 000

Kilomètres 25 0 25 50 75 Kilometres

Projection conique conforme de Lambert
Parallèles d'échelle conservée 52°N and 55°N
© Droits de la Couronne réservés

Lambert Conformal Conic Projection
Standard Parallels 52°N and 55°N
© Crown copyrights reserved

Géologie: A. Ciesielski, R.A. Frith

Cartographie numérique : J.D. Narraway, Division de l'information géoscientifique

Cartographie numérique : J.D. Narraway, Division de l'information géoscientifique

Impression sur traceur électrostatique: Division de l'information géoscientifique

Les utilisateurs sont priés de faire connaître au personnel de à la Commission géologique du Canada les erreurs ou omissions de nature géologique qu'ils auront pu constater

Fond de carte numérique (échelle: 1/1 000 000): Digital Chart of the World (DCW), Environmental Systems Research Institute (ESRI)
Modification du fond de carte numérique: Division de l'information géoscientifique

Déclinaison magnétique moyenne en 1998 de 20°27' W, diminuant de 4.2' par année. Les lectures varient de 13°56' W dans le coin SW de la carte à 27°18' W dans le coin NE de la carte

Les noms géographiques sont sujets à révision

CARTE DE LOCALISATION

INTRODUCTION

La partie orientale de la province tectonique du Supérieur est située essentiellement au Québec et comprend principalement un socle cristallin archéen et une surface restreinte de couverture sédimentaire protérozoïque. La carte géologique de la province tectonique du Supérieur, met en évidence les domaines archéens volcaniques, sédimentaires, gneissiques et plutoniques de la région à l'est de la baie James et les domaines plutoniques et gneissiques à l'est de la baie d'Hudson au Québec. Il a été divisé en sous-provinces selon des critères lithologiques, structuraux et géophysiques (Fig. 1, modifié de Card et Ciesielski 1986 et Ciesielski 1991). La partie orientale de la carte comprend la sous-province de Bienville, en contact graduel avec la sous-province de Minto au nord et d'Ashuanipi à l'est; la partie méridionale comprend les deux sous-provinces métasédimentaires et diatextiques de Némiscau et d'Opinaca, bordées au nord par la sous-province volcano-plutonique et gneissique de La Grande, au centre par la sous-province volcano- plutonique et gneissique d'Eastmain-Mesgouez et au sud, par la sous-province plutonique et gneissique non définie de Opatica (Fig. 1). Une couverture de roches sédimentaires et de roches détritiques, chimiques et volcaniques est préservée au flanc sud-est de la carte, le long du front de Grenville (Groupe d'Otish et Groupe de Mistassini), au nord-ouest, le long de l'arc de Nastapoka (Groupes de Nastapoka et de Richmond Gulf) et au centre de la carte, le long des réservoirs de la rivière La Grande (Formation de Sakami). Les parties nord de la carte ont été cartographiées principalement au 1 000 000e. Les parties au sud de la sous-province de Bienville ont été cartographiées à un mile au pouce et au 100 000ème principalement et complètes au 1: 250 000e (Stevenson 1963). Les bandes volcaniques de la rivière La Grande, de la rivière Easmain et de Frotet-Evans ont été cartographiées au 1 : 100 000e et 1 : 50 000e (voir carte de localisation des sources).

Sous-provinces de Minto et d'Ashuanipi

La partie sud de la sous-province de Minto a été cartographiée par Stevenson (1968); elle est principalement composée de granite et de gneiss granitique, de granodiorite plus ou moins porphyrique, de gneiss lit-par-lit et de gneiss à pyroxènes; toutes ces unités contiennent des enclaves de métabasites, d'ultrabasites et de métasédiments. Des compositions variées de granites et de granodiorites, la partie Stevenson dans le sud de la sous-province de Minto (SNRC 34 SE 34 SW, 24 SW) sont publiées par Eade et Fahrig (1971). Les unités 1, 3 et 5 de Stevenson (1968) montrent suffisamment de similitude pour être amalgamées sur la carte (voir la compilation des Eade et Fahrig (1971). Seules les compositions des unités 1 et 3 sont mises en évidence. Les limites entre les unités Wet, Ag et Wl de la carte, sont principalement basés sur des linéaments définis par des anisotropies contrastées du champ magnétique total (voir la carte de la province du Supérieur de Ciesielski 1991; Avramtchev 1982; 1985; Card et al. 1996). La position de la limite de la sous-province de Minto avec la sous-province de Bienville est arbitraire et de nature transitionnelle, et ne fait pas consensus (voir Ciesielski et Plante 1992, Percival et al. 1991; Card et al. 1996) la limite reflète (1) un changement dans l'orientation générale des foliations, qui passent grossièrement d'est en ouest au sud du contact dans la sous-province de Bienville, vers le nord-ouest et le nord au nord du contact (Ciesielski 1997), ainsi que (2) l'apparition des gneiss à pyroxènes dans le secteur du lac à l'Eau Claire (Wh) et des granitoïdes tardifs vers le nord dans la sous-province de Minto (Stevenson 1968; Percival et Card 1994). La sous-province d'Ashuanipi à l'est, comprend des gneiss à pyroxènes, des granodiorites porphyriques et des granites et gneiss granitiques (Eade 1966). Les limites entre les unités Wet et Wed de la carte sont basées sur des anisotropies aéromagnétiques contrastées et sur les données de Eade (1966). Des compositions chimiques moyennes de toutes les unités décrites par Eade (1966) dans la partie centrale de la carte (SNRC 23 NW, 23 SW), sont publiées par Eade et Farhig (1971). La limite entre les sous-provinces d'Ashuanipi et de Bienville est basée sur une variation abrupte de l'intensité du champ magnétique (voir la carte aéromagnétique ci-jointe). Cette variation est due à tout le moins en partie, à la présence plus ou moins importante de magnétite dans les roches, particulièrement celles à pyroxènes; l'information disponible ne permet pas de décider si ces roches à pyroxènes sont magmatiques ou métamorphiques. Au nord-est de la carte, entre les sous-provinces de Minto et d'Ashuanipi, Eade (1966) décrit le lambeau protérozoïque du lac Gayot comme un empilement sédimentaire bordé par des failles orientées nord-est et nord-ouest; cette séquence fluvio-marine de 500 m d'épaisseur est attribuée à la Formation de Sakami. Une stratigraphie détaillée du lambeau du lac Gayot se trouve dans Clark (1984).

Sous-province de Bienville

La sous-province Bienville est principalement composée de gneiss mésocrates, grenus, variablement déformés et porphyroïdes par endroit. Le long de l'arc Nastapoka, la couverture protérozoïque comprend les roches détritiques et volcaniques du graben du lac Guillaume-Delisle, surmontées par les dolomies, les séquences détritiques et les basaltes du groupe de Nastapoka (Chandler 1988, Ciesielski in press). Les parties centrale et orientale de la sous-province ont été cartographiées par Eade (1966) (voir aussi la compilation de Avramtchev 1982). Elles comprennent principalement des granites et des granodiorites gneissiques, porphyriques par endroit, et des gneiss à pyroxènes en quantité mineure. Des compositions chimiques moyennes de toutes les unités décrites par Eade (1966) dans la partie centrale de la carte (SNRC 33 NE) sont publiées par Eade et Fahrig (1971). Les unités 3 et 7 de Eade (1966), respectivement décrit comme des gneiss granitiques et granodioritiques et des granites et granodiorites faiblement foliés, ont été amalgamées dans la présente compilation. Les limites entre les unités Wet et Wed de la carte sont aussi basées sur des anomalies contrastées du champ aéromagnétique (voir carte ci-jointe). La petite bande de roches volcaniques archéennes du lac Brésolles, situées à 70 km à l'est du lac Bienville, a été cartographiée plus en détail; elles comportent principalement des métabasites basiques et intermédiaires et des métabasaltes. Les volcanites sont verticalisées et orientées au nord-est et au nord-ouest et se situent au faciès amphibolite inférieur. La partie sud-est de la bande volcanique comporte des granites et des migmatites à trames d'amphibolites et de métasédiments (Ciesielski 1997). Un lambeau de roches sédimentaires protérozoïques, à été cartographié par Eade (1966) sur le cours oriental de la petite rivière de la Baleine (au sud du lac Amichinatwayach). Il s'agit d'une séquence fluviatile, attribuée à la Formation de Sakami, en contact régolitique et faillé avec le socle archéen. La partie occidentale de la sous-province Bienville, cartographiée au 1:100 000, est formée principalement d'orthogneiss (Ciesielski 1983). La partie centrale comporte principalement des gneiss granitiques (s.l.), dont les compositions varient de tonalite à granite (s.s.) (Ciesielski 1984a; 1989; in press). Plus au nord, le secteur du lac à l'Eau Claire comporte en autre des masses enclavées d'enderbite de dimensions variables (Ciesielski et Plante 1990). Le bassin ouest du double impact météoritique connu sous le nom de lac à l'Eau Claire comporte des roches extrusives (impactites) des brèches associées et quelques petits lambeaux de calcaires ordoviciens et carbonifères (Rondot et al. 1993). À 65 km au sud-ouest de Kuujjuarapik, la bande volcanique du lac Fagnant comprend une séquence de paragneiss et de métaconglomérat monomictes, surmontée d'une formation de fer importante, de métatuffs basaques, et de métabasaltes cousinités et massifs (Ciesielski in press). La bande est plissée en synclinal serré orienté au nord et montre de la base vers le sommet de la séquence, un degré de métamorphisme passant d'amphibolite inférieur et moyen (anatexie locale) à schiste vert supérieur (Mercier et Ciesielski 1983). Les gneiss composites de la partie sud-ouest de la sous-province de Bienville, libellés We2 sur la carte, comportent deux lithologies distinctes mélangées magmatiquement et tectoniquement et sur lesquelles un âge U/Pb (zircon) impécis de 2765 Ma a été obtenu (voir localisation sur la carte; J.K. Mortensen, données inédites). Les gneiss de la partie méridionale de la sous- province Bienville sont recoupés par des granodiorites porphyriques intrusives dans les gneiss composites. Ces granodiorites forment un massif étendu dont les limites au nord et à l'est des réservoirs LG 2 et LG 3 ne sont pas connues.

Les mêmes granodiorites qui sont intrusives ou en contact tectonique avec les ensembles volcano-plutoniques de la sous-province de La Grande au sud, ont donné un âge U/Pb (zircon) de 2712 + 3.2 / - 2.3 Ma Ma (Mortensen et Ciesielski 1987; Ciesielski 1991).

Sous-province de La Grande

La sous-province de La Grande est un ensemble volcano-plutonique et gneissique qui borde la sous-province de Bienville au sud (Fig. 1). La sous-province comporte la bande volcano-sédimentaire de la rivière La Grande (BVRLG), dont les lambeaux s'étendent jusqu'au contact avec la sous-province d'Ashuanipi (Sharma 1977; 1978; 1979; Ciesielski in press); une rhyolite située entre les réservoirs de LG 3 et de LG 4 a donné un âge U/Pb (zircon) de 2750 Ma (J.K. Mortensen, données inédites). Des coupes stratigraphiques partielles montrent des variations lithologiques latérales très importantes dans la bande de La Grande et des rapports continus entre volcanites et sédiments intravoliciques (Chartrand et Gauthier 1995). Outre les métasédiments volcano-sédimentaires, la partie orientale de la sous-province est principalement composée de tonalites, de gneiss tonalitiques et granodioritiques (unité We 3) et de migmattites à trame de paragneiss; la limite nord avec les gneiss granodioritiques de la sous-province de Bienville (unité We1) est basé sur des contrastes aéromagnétiques. À l'est de LG 3, des gneiss granodioritiques affleurent sur une série d'intrusions en pluton au nord 2710 Ma. Des titanites ont livré des âges thermiques se situant après 2800 Ma (Mortensen et Ciesielski 1987; Davis et al. 1996). Des zircons tirés d'un pli d'échelle kilométrique et donne un âge U/Pb (zircon) de 2811 ± 2.4 Ma (Ciesielski 1984b; Mortensen et Ciesielski 1987). Dans la partie occidentale de la sous-province, à l'ouest du réservoir de LG 2, les volcanites surmontent un dôme de gneiss tonalitiques auxquels elles présentent des contrastes abruptes. Le gneiss du dôme comporte des gneiss granodioritiques indifférenciés et des granitoïdes tardifs (Eade 1966). Au sud de LG 2, un granite intrusif dans les volcanites en contact avec le dôme U/Pb (zircon) de 2674 Ma (St Seymour et al. 1989). Plusieurs lambeaux de grandes dimensions de la Formation de Sakami ont été décrits le long de la rivière La Grande à l'ouest de LG 4 et de LG 3. Il s'agit de séquences fluvio-marines de faible épaisseur en contact faille ou d'érosion (régolithe) avec le socle (Eade 1966, Sharma 1977b; 1979; Schumacher et Fouques 1978; Portella 1980).

Sous-province Eastmain-Mesgouez

Le terme < < Mesgouez > > est introduit ici pour rendre compte de la partie plutonique et orthogneissique qui se situe à l'est de l'isthme métasédimentaire joignant les sous-provinces Opinaca et Némiscau. L'introduction de ce qualifiant se justifie par le fait que ce qui à trait aux granitoïdes tardifs, la partie est de la (nouvelle) sous-province Eastmain-Mesgouez montrent une beaucoup plus grande affinité lithologique avec la partie sud de la sous-province Eastmain qu'avec la sous-province d'Opatica, telle que définie à l'origine par Card et Ciesielski (1986). Les sous-provinces de La Grande et d'Eastmain-Mesgouez montrent les mêmes associations granitoïdes / séquences volcano-sédimentaires. Dans leurs parties occidentales, les deux sous-provinces sont adjacentes; sur la carte, elles ont été séparées sur une base arbitraire pour faciliter les références géographiques (voir Fig. 1). La partie occidentale de la sous-province Eastmain- Mesgouez contient des gneiss granodioritiques, des intrusifs tonalitiques et granodioritiques (± porphyriques), des granites tardifs et des petites bandes lenticulaires de volcanites (Remick 1977). Le massif de tonalite de Duxbury adjacent au nord de la bande volcanique de la rivière Eatmain, a donné un âge Rb/Sr (roche totale et minéraux) de 3060 Ma et deux âges U/Pb (zircon) de 2728 Ma et 2709 Ma (Verpaelst et al. 1979; Gauthier et al. 1982). La bande volcano-sédimentaire de la rivière Eastmain (BVRE) borde la sous-province au sud. Elle est en contact failli ou normal avec les sous-provinces métasédimentaires de Némiscau au sud et d'Opinaca au nord et à l'est (Franconi 1978; 1983). La partie orientale de la sous-province est de même nature, principalement gneissique et plutonique avec des lambeaux volcano-sédimentaires concentrés dans la partie extrême orientale (Bourne 1974; Valiquette 1975; Hocq 1976; Dubé 1978). La bande volcano-sédimentaire de la rivière Eastmain supérieure, située immédiatement au nord du bassin protérozoïque d'Otish est en contact normal présumé avec la sous-province métasédimentaire d'Opinaca et en contact tectonique avec un complexe gneissique tonalitique situé à l'est; elle est en outre recouverte par une masse de granodiorite porphyrique (Hocq 1985; Couture 1987).

Sous-provinces d'Opinaca et de Némiscau

Les sous-provinces d'Opinaca et de Némiscau sont cartographiées au 1:100 00e et au 1 : 1 000 000e et sont composées essentiellement de métagrauwackes plus ou moins migmatisés, de métabasites et de diatextes reprises par des intrusifs granodioritiques et des granites tardifs. Les granites anatectiques peuvent contenir jusqu'à 30% d'enclaves de paragneiss à biotite. Les métasédiments sont homogènes et stratifiés avec des quantités variables de quartz (de grauwacke à arénite quartzique) et de biotite (jusqu'à 30%); les métasédiments montrent des assemblages à biotite-grenat, biotite- grenat-cordiérite ± sillimanite et biotite-orthopyroxène (Remick 1974; 1977; Valiquette 1975; Ciesielski 1978; Franconi 1983; Hocq 1985). Deux âges Rb/Sr (roches totales et minéraux) de 2500 Ma ont été obtenus sur les paragneiss à biotite de la sous-province de Némiscau (Ciesielski 1978; Verpaelst et al. 1979). Les deux sous-provinces métasédimentaires contiennent quelques lambeaux kilométriques de bandes volcaniques et des amphibolites et ultrabasites en quantités mineures. Les parties nord des deux sous-provinces sont bordées par les bandes volcaniques de la rivière La Grande et de la rivière Eastmain; les contacts entre les métasédiments et les volcanites périphériques sont peu exposés et par endroit, masqués par la dérivation et les phases granitiques tardives. Toutefois, à l'est de LG 3, les volcanites de la bande de la rivière La Grande surmontent un mélangeolinéaire polymictes et les métagrauwackes de la sous-province d'Opinaca (Ciesielski 1991); au sud de la bande volcanique de la rivière Eastmain, les données indiquent un passage continu entre les volcanites basiques, surmontées d'un conglomérat et d'une arkose, qui passe dans les métagrauwackes de la sous-province de Némiscau (Franconi 1978). La bande volcanique de la rivière Eastmain supérieure montre un passage entre des pyroclastites acides, des métapélites à grains fins et les métagrauwackes de la sous- province d'Opinaca orientale (Couture 1987).

Sous-province d'Opatica

La sous-province d'Opatica est bordée au nord par la bande volcano-sédimentaire de Frotet-Evans (BVFE). Cette bande est composée principalement de volcanites basiques et intermédiaires et de métasédiments (Franconi 1974; 1976; Simard 1987). Dans le secteur du lac Trollus, à l'est de la bande, un pluton tonalitique synvolcanique a fourni un âge U/Pb (zircon) discordant de 2734 Ma. Une roche volcano-sédimentaire située à la base du groupe de Trollus a donné des âges U/Pb (zircon) de 2750, 2780 et 3003 Ma (Thibault 1985). La partie méridionale de la sous-province est essentiellement orthogneissique, de composition tonalitique et granitique (Benn et al. 1992). Des âges U/Pb (zircon) entre 2820 et 2825 Ma ont été obtenus sur le pluton tonalitique du lac Rodayer, situé immédiatement entre le segment volcanique de la rivière Broadback au nord et la bande volcanique Frotet-Evans proprement dite, au sud. Des âges entre 2805 et 2740 Ma et entre 2693 et 2721 Ma ont été obtenus sur des gneiss tonalitiques situés dans la partie orientale et occidentale de la sous-province Des granites tardifs ont, pour leur part, donné des âges entre 2680 et 2690 Ma (Davis et al. 1995).

Protérozoïque

La couverture protérozoïque s'étend tout le long de l'arc de Nastapoka sur la côte est de la baie d'Hudson et a été cartographiée au 1 : 100 000e. À la base, le groupe de Richmond Gulf, principalement détritique, se situe dans le graben du lac Guillaume-Delisle il est surmonté par le groupe de Nastapoka, qui comprend des dolomies en discordance d'érosion sur le socle granitique à l'extérieur du graben, surmontées de quartzites, d'arénites quartzeuses, de siltites et d'horizons ferrifères. Le socle est faiblement incliné à l'ouest et reprise par des failles tardives est-ouest et nord-ouest. Les séquences sédimentaires du groupe de Nastapoka sont coiffées d'un < < trapp > > basaltique épicontinental présumant plusieurs coulées. On trouvera des descriptions détaillées des roches protérozoïques de l'arc de Nastapoka dans Low (1902), Ciesielski et al. (1983), Chandler (1988) et Ciesielski (in press). Dans la partie sud-est de la carte, immédiatement au nord-est du front de Grenville, les bassins d'Otish et de Mistassini comprennent des séquences détritiques et chimiques et localement, un sill de gabbro sommital; les séquences sédimentaires sont faiblement inclinées au nord-ouest et reprises par des failles nord-nord-est accompagnées de dykes de diabase (Genest 1989; Chown et Archambault 1987).

Chronologie des évènements magmatiques

La chronologie des évènements magmatiques est illustrée sur la figure 2. Une mise en place de plutons tonalitiques apparaît à 2820 et 2810 Ma et est suivie de vocalisme basaltique autour de 2750 Ma dans les sous-provinces de La Grande, d'Opatica et d'Abitibi nord. Dans la sous-province d'Opatica, les âges des protolithes des gneiss gris (composition tonalitique à granodioritique) se distribuent entre 2810 et 2740 Ma. L'âge de 2765 Ma pour les gneiss de Bienville est impécis et ne peut être interprété ici. Apparaissent ensuite dans toutes les sous- provinces, sauf Bienville, des granitoïdes de compositions variées entre 2740 et 2700 Ma suivies de granitoïdes tardifs après 2700 Ma. La déformation kénorienne commence partout avec une série d'intrusions en pluton au nord 2710 Ma. Des titanites ont livré des âges thermiques se situant après 2800 Ma (Mortensen et Ciesielski 1987; Davis et al. 1995). Des zircons tirés d'un pli d'échelle kilométrique et donne un âge U/Pb (zircon) de 2811 ± 2.4 Ma (Ciesielski 1984b; Mortensen et Ciesielski 1987). Dans la partie occidentale de la sous-province, à l'ouest du réservoir de LG 2, les volcanites surmontent un dôme de gneiss tonalitiques auxquels elles présentent des contrastes abruptes. Le gneiss du dôme comporte des gneiss granodioritiques indifférenciés et des granitoïdes tardifs (Eade 1966). Au sud de LG 2, un granite intrusif dans les volcanites en contact avec le dôme U/Pb (zircon) de 2674 Ma (St Seymour et al. 1989). Plusieurs lambeaux de grandes dimensions de la Formation de Sakami ont été décrits le long de la rivière La Grande à l'ouest de LG 4 et de LG 3. Il s'agit de séquences fluvio-marines de faible épaisseur en contact faille ou d'érosion (régolithe) avec le socle (Eade 1966, Sharma 1977b; 1979; Schumacher et Fouques 1978; Portella 1980).

Sous-province Eastmain-Mesgouez

Le terme < < Mesgouez > > est introduit ici pour rendre compte de la partie plutonique et orthogneissique qui se situe à l'est de l'isthme métasédimentaire joignant les sous-provinces Opinaca et Némiscau. L'introduction de ce qualifiant se justifie par le fait que ce qui à trait aux granitoïdes tardifs, la partie est de la (nouvelle) sous-province Eastmain-Mesgouez montrent une beaucoup plus grande affinité lithologique avec la partie sud de la sous-province Eastmain qu'avec la sous-province d'Opatica, telle que définie à l'origine par Card et Ciesielski (1986). Les sous-provinces de La Grande et d'Eastmain-Mesgouez montrent les mêmes associations granitoïdes / séquences volcano-sédimentaires. Dans leurs parties occidentales, les deux sous-provinces sont adjacentes; sur la carte, elles ont été séparées sur une base arbitraire pour faciliter les références géographiques (voir Fig. 1). La partie occidentale de la sous-province Eastmain- Mesgouez contient des gneiss granodioritiques, des intrusifs tonalitiques et granodioritiques (± porphyriques), des granites tardifs et des petites bandes lenticulaires de volcanites (Remick 1977). Le massif de tonalite de Duxbury adjacent au nord de la bande volcanique de la rivière Eatmain, a donné un âge Rb/Sr (roche totale et minéraux) de 3060 Ma et deux âges U/Pb (zircon) de 2728 Ma et 2709 Ma (Verpaelst et al. 1979; Gauthier et al. 1982). La bande volcano-sédimentaire de la rivière Eastmain (BVRE) borde la sous-province au sud. Elle est en contact failli ou normal avec les sous-provinces métasédimentaires de Némiscau au sud et d'Op