

NOTES DESCRIPTIVES

La région cartographique de Gods Lake, qui couvre approximativement 176 000 km² dans le nord-ouest de l'Ontario et le nord-est du Manitoba, englobe des portions de la Province du lac Supérieur et de l'orogène trans-hudsonien dans le Bouclier canadien et une partie du bassin phanérozoïque de la baie d'Hudson. Le Bouclier canadien est représenté par les hautes terres pénplénières de Severn, qui présentent un relief doux, une épaisse couverture de sédiments glaciaires et des affleurements sporadiques du substratum rocheux. Le bassin de la baie d'Hudson fait partie des basses terres de la baie d'Hudson; c'est une plaine horizontale largement occupée par des tourbières et des marécages et mal drainée par un réseau hydrographique encaissé dans des dépôts glaciogènes épais du Pléistocène.

La province archéenne du lac Supérieur, dans la région cartographique de Gods Lake, englobe des portions des sous-provinces de Berens River, de Sachigo et de Pikwitoné; elle est limitée au nord par des roches protérozoïques de l'orogène trans-hudsonien. La limite mal exposée de la Province du lac Supérieur et de l'orogène trans-hudsonien est une zone de plusieurs kilomètres de largeur de roches archéennes qui ont été remaniées par l'orogène au cours du Protérozoïque.

La sous-province de Berens River se compose principalement de roches plutoniques massives et foliées à gneissiques, d'origine intrusive, et ne comporte que des séquences vestigiales mineures de ceintures de roches vertes supracrustales. Les roches plutoniques se laissent généralement subdiviser en suites sodiques précoces, surtout composées de tonalite métamorphisée gneissique et foliée, préclinématique à synclinématique, et en suites potassiques synclinématiques à postclinématiques plus récentes et plus massives, généralement composées de granodiorite, de granite, de monzonite et de syénite. Les datations U - Pb sur zircons, surtout effectuées sur les suites plutoniques plus récentes, donnent des âges qui se situent entre 2696 et 2763 Ma; dans le sud de la sous-province de Berens River, des roches plutoniques gneissiques plus anciennes datent d'environ 3000 Ma d'après la méthode U - Pb sur zircons. Plusieurs failles et zones de cisaillement dextres de direction nord-ouest traversent la sous-province de Berens River; l'une d'elles, la Faille de Favourable Lake, a été choisie comme limite entre les sous-provinces de Berens River et de Sachigo.

La sous-province de Sachigo comprend de nombreuses ceintures vestigiales étroites, sinuées et en partie liées de roches vertes qu'entourent et recoupent des roches granitoïdes volumineuses. Les suites de roches des ceintures de roches vertes ont une direction nord-ouest et est-ouest et sont fréquemment cycliques; elles comportent typiquement des séquences inférieures de roches volcaniques mafiques tholéitiques, en coussins, et des séquences supérieures variées, calco-alcalines et tholéitiques mafiques - felsiques, avec des sédiments clastiques et chimiques. Plusieurs ceintures, notamment celles de North Spirit Lake et d'Ogamiakan Lake, contiennent des roches sédimentaires relativement évoluées, notamment des quartzarénites, du conglomérat à galets de quartz et du marbre stromatolitique. La datation de zircons dans les séquences volcaniques donne des âges de 2720 à 2760 Ma et de 2850 à 3050 Ma. Plusieurs ceintures contiennent des roches volcaniques komatiitiques, de même que des roches volcaniques shoshonitiques et alcalines avec des sédiments clastiques fluviales, séquences tardives qui reposent en discordance sur des roches volcaniques plus anciennes et des plutons syrovulcaniques. Plusieurs de ces séquences plus récentes, par exemple les groupes d'Oxford et d'Iron Lake, donnent des âges U - Pb sur zircons d'environ 2705 Ma. Les roches plutoniques de la sous-province de Sachigo sont généralement semblables à celles de la sous-province de Berens River et comportent notamment des suites sodiques gneissiques et foliées plus anciennes et des suites massives, potassiques, plus jeunes. Localement, par exemple le long de la limite des sous-provinces de Berens River et de Sachigo, on rencontre des masses de granite et de pegmatite hyperalumineux, de minéralogie complexe. Des gneiss tonalitiques précoces donnent des âges U - Pb sur zircons de 2880 à 3000 Ma. Des plutons plus jeunes de diorite quartzifère, de tonalite et de granodiorite, dont certains sont syrovulcaniques, d'autres synclinématiques à tardoclinématiques par rapport à la phase majeure de déformation, remontent à entre 2729 et 2763 Ma. Les plutons tardifs postclinématiques datent de 2650 à 2715 Ma. Les âges des roches plutoniques et volcaniques indiquent que la dernière phase majeure de déformation et de métamorphisme dans cette partie de la Province du lac Supérieur remonte à entre 2700 et 2720 Ma.

La déformation polyphasée a comporté un plissement ductile initial qui a produit des plis isoclinaux droits plongeants dans les roches supracrustales et des structures en forme de dômes et de bassins dans les domaines gneissiques. Plus tard, une déformation de plus en plus cassante a produit des failles dextres à direction nord-ouest ainsi que des failles sénestres et des zones de cisaillement mineuses à direction nord-est. Un métamorphisme général de type barrowien, de pression intermédiaire, allant du faciès des schistes verts au faciès des amphibolites, a accompagné la déformation. Des auréoles de type Abukuma, produits d'un métamorphisme statique de basse pression, entourent certaines intrusions granitiques.

La sous-province de Pikwitoné est une ceinture mal exposée, de direction est-ouest, de gneiss de fort métamorphisme qui longe la marge nord de la Province du lac Supérieur. Elle est limitée au nord par des gneiss des zones limites des provinces du lac Supérieur et de Churchill; ces gneiss sont les équivalents réformés des gneiss de Pikwitoné et ont été remaniés tectoniquement au cours des épisodes orogéniques du Protérozoïque. Les roches de Pikwitoné sont surtout des gneiss enderbittiques migmatitiques du faciès des granulites qui sont dérivés principalement d'intrusions tonalitiques avec des vestiges de roches supracrustales, surtout des amphibolites, des méssiliments, des formations ferrifères, et des complexes stratifiés mafiques - ultramafiques - anorthositiques. Ces roches ont été déformées et métamorphosées dans le faciès des granulites à des températures d'environ 800 °C et à des pressions de 7 à 8 kbar. Les datations U - Pb sur zircons métamorphiques proviennent de l'extérieur de la région cartographique indiquant que le métamorphisme s'est produit il y a entre 2738 et 2744 Ma et entre 2637 et 2686 Ma. Le soulèvement des granulites de Pikwitoné pour former une coupe transversale crustale oblique qui s'approfondit vers le nord et vers l'ouest pourrait être relié à des épisodes de collision de type collision de plaques lithosphériques qui sont survenus au Protérozoïque précoce et qui ont touché le craton archéen du lac Supérieur et certains éléments de l'orogène trans-hudsonien protérozoïque. Ces événements ont atteint leur apogée après la mise en place de l'essai de dykes de Molson il y a environ 1884 Ma.

Dans la partie nord de la région cartographique, les roches de l'orogène trans-hudsonien comprennent des strates du Protérozoïque précoce (Aphébien) de la ceinture de Fox River et des métasédiments de fort métamorphisme qui pourraient être équivalents aux gneiss métasédimentaires de Kisseynew du centre ouest du Manitoba. Les roches de la ceinture de Fox River, soit le Groupe de Boas River, forment une séquence à direction est-ouest et à pendage nord de sédiments et de roches volcaniques mafiques - ultramafiques peu déformés et faiblement métamorphisés du Protérozoïque précoce (Aphébien) qui recoupe plusieurs intrusions mafiques - ultramafiques différenciées, dont la plus vaste est le Filon-couche de Fox River, qui remonte à 1884 ± 2 Ma selon la datation de zircons. Le contact entre le Groupe de Fox River et les gneiss réformés déformés de la zone limite de la Province du lac Supérieur et de l'orogène trans-hudsonien est probablement tectonique. Des complexes alcalins à carbonatite du Protérozoïque précoce (Aphébien) et des dykes mafiques - ultramafiques à direction nord-est de l'essai de Molson (1884 Ma) recourent les roches de la Province du lac Supérieur. Des dykes mafiques à direction nord-ouest de l'essai de Mackenzie, qui remontent à 1270 ± 5 Ma, recourent les roches des terranes du lac Supérieur et de l'orogène trans-hudsonien.

Le bassin de la baie d'Hudson de la Plate-forme d'Hudson contient des roches carbonatées et des quantités mineures de roches clastiques de l'Ordovicien et du Silurien dont l'épaisseur atteint jusqu'à 500 m dans la région du lac Gods. En partant de leur marge d'érosion en bordure de l'arche de Severn, ces roches plongent vers le nord-est jusque dans le bassin, où elles sont recouvertes par des strates siluriennes, dévoniennes et crétacées plus jeunes dont l'épaisseur totale dépasse 2200 m.

Les strates les plus anciennes se trouvent dans le Groupe de Bad Cache Rapids de l'Ordovicien tardif (Edénien). Elles se composent largement de calcaire d'origine subtidale qui contient une mine de c1 m) de gips, de shale et de conglomérat à sa base, ce qui représente les premiers dépôts formés dans la mer paléozoïque alors que celle-ci empiétait lentement sur la surface irrégulière du Bouclier canadien.

Du calcaire pétrolier shaleux noir, de la Formation de Boas River, repose en concordance sur le Groupe de Bad Cache Rapids et en est séparé par un contact progressif. Ces lits ont probablement une origine subtidale et se sont vraisemblablement déposés dans des conditions anaérobies semblables aux conditions dans lesquelles se sont accumulés les strates mayavillennes équivalentes que l'on trouve dans des segments très dispersés de la Plate-forme du Saint-Laurent, loin au sud-est.

Le Groupe de Churchill River de l'Ordovicien tardif (Maysvillien (?) - Richmondien), qui se compose de calcaire interstratifié avec de la dolomie et des quantités mineures de shale, succède à la Formation de Boas River et en est séparé par un contact progressif. Tout comme les unités précédentes, les lits se sont accumulés sur une vaste plate-forme marine à circulation libre qui occupait une grande étendue du craton canadien, depuis le bassin de Williston, au sud, jusqu'à la Plate-forme de l'Arctique, au nord.

Les dolomies en lamines et les évaporites mineures de la Formation de Red Head Rapids, qui s'échelonnent probablement du Richmondien au Garmachien, viennent complètes dans la succession ordovicienne. Des interstrates de gypse, d'anhydrite et de halite, le plus abondantes dans la partie supérieure de la succession, indiquent que la sédimentation a eu lieu dans un milieu marin à circulation fermée qui a prédominé pendant que la mer ordovicienne s'est retirée du secteur central du craton.

Un contact discordant sépare les strates ordoviciennes du calcaire et de la dolomie interstratifiée du Silurien précoce (Landroven) de la Formation de Severn River. La nouvelle transgression a créé des milieux de plate-forme marine subtidale à circulation libre et de wadden périodique qui ont prédominé jusqu'à la fin du Silurien précoce. La Formation de Severn River est recouverte en concordance par de la dolomie et de la dolomie chertueuse de la Formation d'Ekwan River. Ces roches passent verticalement et aussi en partie latéralement à de la dolomie récifale de plate-forme avec des biostrômes et biohermes massifs de la Formation d'Attawapiskat. Ce dernier faciès a formé un vaste complexe de récif barrière qui a complètement entouré le bassin de la baie d'Hudson au moins jusqu'à Llandoverly terminal.

Après le cycle de sédimentation des formations d'Ekwan River et d'Attawapiskat, le soulèvement des arches de Severn et de Cape Henrietta Maria a trapé le Plate-forme d'Hudson en deux bassins, celui de la baie d'Hudson Bay et celui de Moose River. Des segments de la Plate-forme d'Hudson ont été soulevés à des hauteurs telles qu'elles ont continué à émerger jusqu'à la fin du Dévonien moyen (Givétien).

Il y a des dépôts filoniens dor, de cuivre, de plomb et de zinc dans les roches archéennes de la sous-province de Sachigo. De la chromite et des éléments du groupe du platine se rencontrent dans le filon-couche protérozoïque de Fox River. Il existe une minéralisation en Cu - Mo de type porphyrique dans la région du lac Favourable et des venues de pegmatites contenant des éléments rares et de l'uranium dans les sous-provinces de Berens River et de Sachigo.

Les strates paléozoïques pourraient contenir du pétrole et du gaz dans des segments profonds du bassin de la baie d'Hudson. Le grès basal du Groupe de Bad Cache Rapids et les récifs d'Attawapiskat contiennent des réservoirs potentiels, et les calcaires pétroliers de Boas River pourraient être de bonnes roches mères d'hydrocarbures. Certaines unités carbonatées, notamment les faciès récifaux, pourraient contenir des roches hôtes favorables à la présence de plomb et de zinc.



Ressources naturelles Canada

Natural Resources Canada

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA



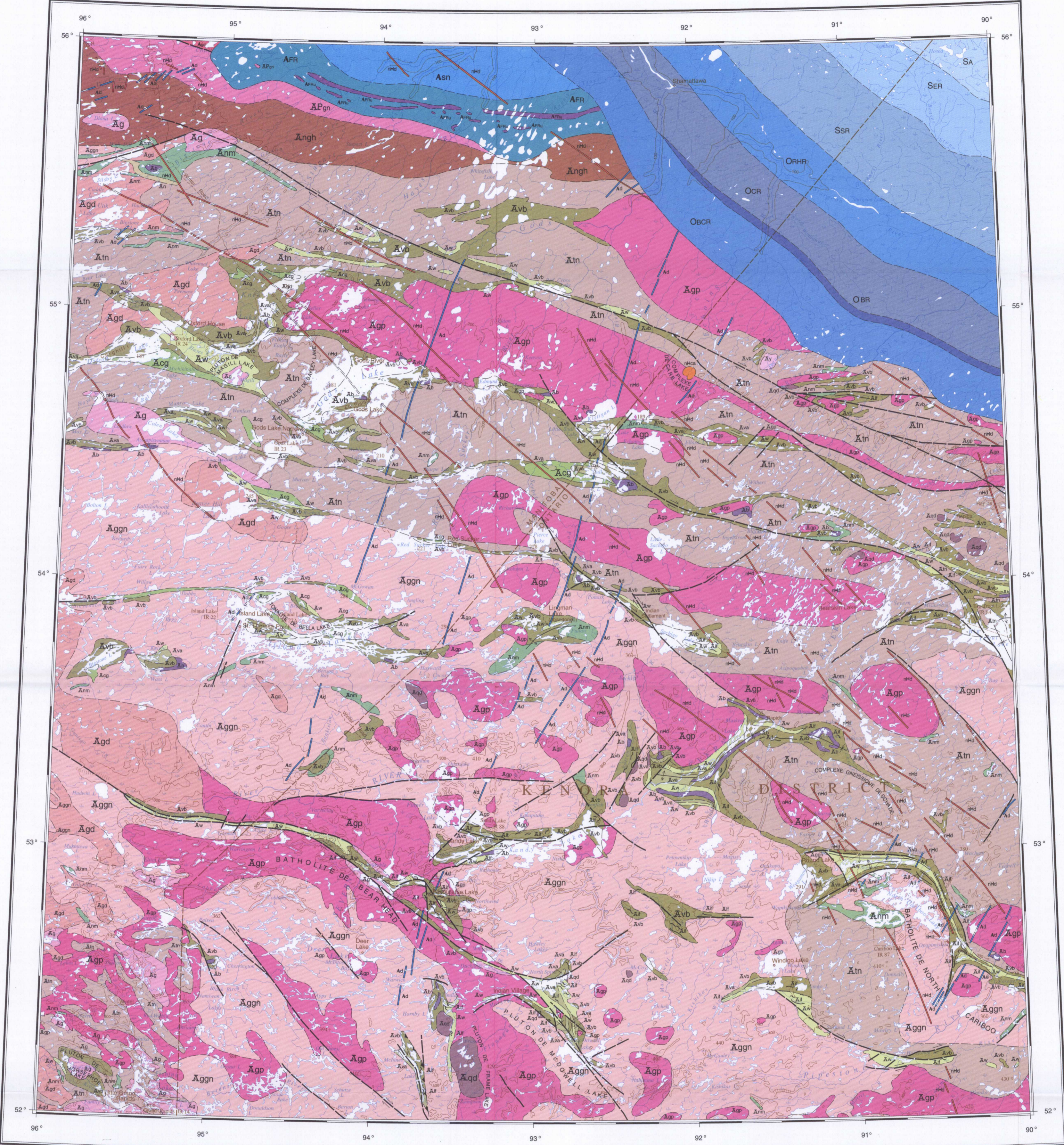
GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA

GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

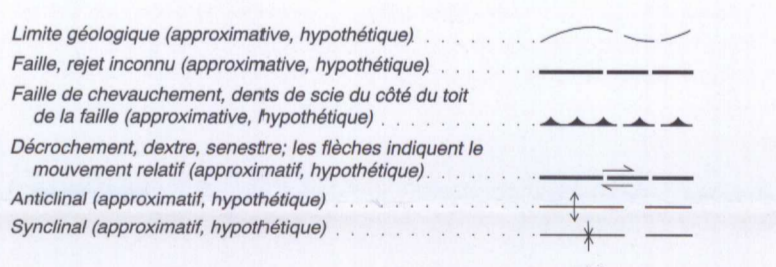
MAP LIBRARY / CARTOTHEQUE

SEP 6 1994

CGIC / CCIG



LÉGENDE
PALÉOZOÏQUE
SILURIEN
SILURIEN INFÉRIEUR
SA FORMATION D'ATTAWAPISKAT
SER FORMATION D'EKWAN RIVER
SSR FORMATION DE SEVERN RIVER
ORDOVICIEN SUPÉRIEUR
ORHR FORMATION DE RED HEAD RAPIDS
OCR GROUPE DE CHURCHILL RIVER
OBR FORMATION DE BOAS RIVER
OBCR GROUPE DE BAD CACHE RAPIDS
HÉLIKIEN
NEOHÉLIKIEN
nHca Complexes de roches alcalines/carbonatées; syénite, carbonatite
nHc Dykes de Mackenzie
APHÉBIEN
As Dykes de Molson
Am Paragneiss et migmatite
AFR FILON-COUCHE DE FOX RIVER
AFR GROUPE DE FOX RIVER
Agp Granite et granodiorite avec intrusions de gneiss migmatitique stratifié, diorite et de pegmatite
Agp Gneiss migmatitique stratifié, apilite et pegmatite
Ay Syénite, syénite néphélique
Ag Granite et granodiorite massifs et foliés, tarditectoniques à post-tectoniques; quelques roches syénitiques
Aqd Monzonite, diorite, diorite quartzifère, granodiorite
Agd Granodiorite, tonalite et diorite quartzifère, massives et foliées, tarditectoniques à post-tectoniques; quelques roches syénitiques
Agp Roches plutoniques felsiques, massives et foliées, syntectoniques à post-tectoniques, non subdivisées
Acp Wacke, conglomérat, arkose, roches volcaniques mafiques et alcalines
AIn Tonalite et granodiorite, foliées à gneissiques, généralement avec d'abondantes enclaves de gneiss mafique et d'amphibolite et des quantités variables de roches intrusives felsiques plus jeunes
Aggn Roches plutoniques felsiques et intermédiaires non subdivisées, gneiss et migmatite
Anm Gneiss mafique et amphibolite
Angh Granulite felsique; quantités mineures de gabbro, d'anorthosite, d'amphibolite et de métasédiments
Ab Intrusions mafiques et ultramafiques
AIf Formation ferrifère, principalement de faciès oxydé avec faciès sulfurés et carbonatés moins importants
Aw Wacke, siltstone, conglomérat, arkose, formation ferrifère
An Gneiss métasédimentaire et migmatite
Ava Roches métavolcaniques felsiques et intermédiaires; principalement roches pyroclastiques avec quelques coulées et intrusions, et roches sédimentaires
Avb Roches volcaniques mafiques, ultramafiques et intermédiaires; basalte, komatiite; quantités mineures d'andésite, de roches sédimentaires, d'intrusions mafiques/ultramafiques



SÉRIE NATIONALE DES SCIENCES DE LA TERRE
ATLAS GÉOLOGIQUE
COORDONNATEUR GÉNÉRAL: A.V. OKULITCH
CARTÉ NN-15-G
FEUILLE 1
GÉOLOGIE DE LA ROCHE EN PLACE
GODS LAKE
MANITOBA - ONTARIO
Échelle 1/1 000 000
Kilometres 25 0 25 50 75 Kilometres
Projection conique conforme de Lambert
Parallèles standard 52°40'N et 55°20'N
© Droits de la Couronne réservés

CARTÉ DE LOCALISATION DES FEUILLES À L'ÉCHELLE DE 1/1 000 000 DE LA CARTÉ INTERNATIONALE DU MONDE



This map has been produced from a scanned version of the original map. Reproduction par numérisation d'une carte sur papier.

Feuille 1 de 4, Carte NN-15-G, Géologie de la roche en place
Notation bibliographique conseillée:
Card, K.D. et Sanford, B.V. (compilateurs)
1994: Géologie, Gods Lake, Manitoba-Ontario. Commission géologique du Canada. Carte NN-15-G, échelle 1/1 000 000 (Série nationale des sciences de la Terre, Atlas géologique)