

NOTE EXPLICATIVE

La surface couverte par la carte du lac Nipigon (1 986 000 km²) au nord du lac Supérieur, comprend des parties des provinces pré-cambriennes du lac Supérieur et du sud du Bouclier canadien et la partie occidentale de la plate-forme post-précambrienne d'Hudson. Le Bouclier canadien forme les basses-plateaux d'Archie et de Severn qui ont généralement un relief bas et des collines accidentées le long de la rive du lac Supérieur et la côte est du lac Nipigon. La plate-forme d'Hudson forme les basses terres de la baie d'Hudson, une plaine plate couverte largement de dépôts de tourbières et de marais mal drainés par des réseaux hydrographiques incisés dans d'anciens dépôts d'origine glaciaire du Pléistocène.

La province archéenne du lac Supérieur inclut des parties des sous-provinces volcanico-plutoniques d'Uchi, de Waigon et de Wawa, et des sous-provinces métasédimentaires d'English River et de Quائب. Les sous-provinces volcanico-plutoniques sont des zones de roches vertes, généralement étroites, sinuées, en forme de canéres parallèles ayant des directions variables, périmètres et entourées de volumineuses roches granitiques. Dans de nombreuses zones, on trouve d'importantes séquences de basalte et coulées trochilées d'accumulations de laves dans une plaine sous-marine, recouvertes par diverses séquences batholitiques, calc-alcalines, et rarement alcalines, et de roches pyroclastiques sub-aquatiques et sub-aériennes mafiques-féiques qui forment des complexes volcaniques centraux. Des sédimments caractés de turbidite et d'origine volcanique sont intercalés avec et forment des plaines d'épandage autour des accumulations, notablement autour des complexes centraux. Dans la plupart des zones, on trouve aussi des sédiments chimiques, y compris des oxydes, des sulfures et du grès ferrugineux à faibles de carbonate, et des silices.

Les roches volcaniques de la zone de roches vertes de Fort Hope de la sous-province d'Uchi sont probablement contemporaines des séquences à l'ouest de la région cartographiée dont l'âge varie de 3 000 à 2 800 Ma ans et 2 760 à 2 730 Ma ans. Les roches volcaniques de la zone Geratation-Beardmore de la sous-province de Waigon sont probablement contemporaines des séquences les plus récentes. Dans la sous-province de Wawa, les roches volcaniques de la zone de Michipicoten ont 2 750-2600 Ma ans et dans la région d'Herio, 2 770 Ma ans.

Les roches plutoniques sont en parties synvolcaniques et pré- à post-cambriennes, leur composition variant de ultramafique à granitique. On trouve fréquemment des intrusions mafiques-ultramafiques synvolcaniques. Des séries pré- à syn-cambriennes comprennent du gabbro, du gabbro, de la diorite et de la granodiorite. Les séries orogéniques de la fin de cette phase à la phase post-orogénique comprennent de la granodiorite, du granite et de la syénite feuilletées à massives.

Dans les sous-provinces d'Uchi et de Waigon, des roches plutoniques peuvent être contemporaines des plateaux à l'ouest de la région couverte par la carte et leur âge varie de plus de 3 000 à moins de 2 700 Ma ans. Dans la sous-province de Wawa, des plutons synvolcaniques antérieurs ont 2 757-2699 Ma ans. Les plutons de la fin de la phase cambrienne à la phase post-cambrienne à celle-ci semblent devenir plus récents vers le sud, leur âge variant de 2 700 à 2 670 Ma ans dans les sous-provinces d'Uchi ouest, de 2 700 à 2 680 Ma ans dans celle de Waigon ouest et de 2 685-2 637 Ma ans dans celle de Wawa.

Les sous-provinces d'English River et de Quائب se composent de roches métasédimentaires de turbidite et de petites unités conglomératiques avec d'abondantes intrusions granitiques et pegmatitiques. De petites unités métavolcaniques mafiques et felsiques se rencontrent également, notamment autour du lac Melchert dans la sous-province d'English River. Le métamorphisme va jusqu'à la facies des schistes verts dans les limites de la sous-province, mais augmente rapidement et systématiquement en facies supérieur d'amphibolite et d'actinolite de granulite à l'intérieur des zones. Dans la sous-province d'Uchi ouest, la dernière déformation importante et la métamorphisme se sont produits à y a environ 2 700 Ma ans, entre les roches volcaniques déformées les plus récentes et les plutons synvolcaniques les plus anciens. Dans les sous-provinces de Wawa et de Waigon ouest, la principale déformation et le métamorphisme ont eu lieu de même entre 2 700 et 2 680 Ma ans. Dans la sous-province d'English River, une pegmatite métamorphique de 2 680 Ma ans indique un important métamorphisme néo-archéen. La déformation polyphasée des assemblages isocrocutés a produit principalement des plis inclinés redressés avec des surfaces axiales courbes et des plongements variables. La zone de Michipicoten a des plis couchés et des nappes de charriage. Des complexes granitiques feuilletés forment typiquement des dômes et des bassins, les principaux sommets espacés de 30 à 50 km et produit une déformation polyphasée et du diapirisme. Une déformation plus récente et fragile a eu pour résultat d'importantes failles à relief horizontal d'est-ouest et nord-ouest, et d'éventuels nord-est.

Dans la province du sud, le groupe d'Archieville de l'Achézien dans l'horizontail du Port-Arthur couvre en discordance la province du lac Supérieur. Le groupe est une séquence sub-horizontale d'épaissement vers le sud de plusieurs centaines de mètres de silice, carbonate à silice, tectonite, fuf, schiste argileux graphitique et de calcare, et un conglomérat de basalte discontinu de la formation de Quائب, recouvert de plusieurs milliers de mètres d'argilite graphitique, de schiste argileux, de wacke et de calcaire de la formation de Rove.

Le bassin du lac Supérieur, et la baie de Nipigon qui lui est tributaire, contiennent le groupe de Sibby de l'Archievien et le supergroupe de Keweenaw. Le groupe de Sibby, une séquence de formation rouge marno, alluviale et fluviale, de grès entrecroisés, d'argile, de silice stromatolite et de calcaire recoupe en discordance des roches de l'Archievien. Un petit complexe de granite-pegmatite (1537 Ma ans) à l'ouest du lac Nipigon pourrait être plus antérieur à la sédimentation de Sibby. Le groupe a été précédé par de nombreux filons-couches de Logan de 1109 Ma ans.

La supergroupe de Keweenaw recoupe en discordance le groupe de Sibby. Une séquence plus récente et mince de schiste argileux continental, de grès et de coulées mafiques vascuolaires est suivie par plusieurs milliers de mètres de basaltes de plateau, trochilées et amygdales, d'andésite et de coulées felsiques (1107-1098 Ma ans) du groupe d'Ober et de la formation de Portage Lake, et d'intrusions et de dykes mafiques à felsiques hyabysaux.

Le bassin du lac Supérieur a été formé par des failles anciennes, accompagnées d'intrusions alcalines telles que les complexes de Colwell et de Kilas de l'Héliken, qui ont eu pour résultat un sillon profond, rapidement rempli de roches volcaniques et sédimentaires. Les failles continuant à être actives et le chargement crustal ont entraîné un autre effondrement, la rotation de blocs et la formation de bassins séparés. La compression subséquente a eu pour résultat des mouvements inverses sur les principales failles et produit un système de horst et graben coaxial à l'axe du sillon. D'épaisses séquences de sédiments classiques, littoraux néo-archéens et de tectonites ont été déposées dans les grabens.

La partie sud de la plate-forme d'Hudson est formée de roches de l'Ordovicien au Dévonien dans le bassin de River Moose qui est limité par deux éléments tectoniques de base. Au sud, les unités sont en contact faillé et en discordance avec les roches de l'Archievien orientées vers le nord-est et qui subit des mouvements verticaux périodiques au Paléozoïque et au Mésozoïque. À l'ouest, des unités chevauchent stratigraphiquement le prolongement nord présumé de l'Arche de Frontenac orientée vers le nord-ouest.

La partie la plus ancienne du groupe d'Archievien est composée de calcaire fossilifère avec du sable de base et de l'argile schisteuse du groupe de Churchill River. Ils sont suivis graduellement par de la dolomite (Ogostog) feuilletée du Ganachen (O) de la formation de Red Head Rapids. Un mince minéral de sable de base se trouve à la elle recouvre le groupe de l'Arche Churchill et repose directement sur des roches pré-cambriennes.

Du calcaire du Silurien inférieur, du milieu à la fin du Landover, de la formation de Severn River recoupe en discordance l'Ordovicien; il est suivi par de la dolomite (Ogostog) de Landover-Wenlock et du calcaire de la formation d'Ewan River. Le long de la marge sud-est du bassin, un carbonate supérieur du bassin d'Ewan River fait place latéralement à un dépôt complexe de récif barrière de rive cimenté par des produits organiques de la formation d'Albawaspick, qui commence comme un coin mince près du coin nord-est de la région de la carte et s'épaissit vers le nord-ouest le long de la marge sud-est de l'Arche. Le prolongement de l'argile schisteuse rouge de Ludlow-Gardiner, du silicite, du grès, de la dolomite (Ogostog) et un peu de gypse de la formation de Kenogami River sont en concordance sur l'Ewan River dans la partie sud du bassin mais sur sa marge sud, des unités de Kenogami River sont déposées en discordance et se trouvent au contact de la faille avec le sous-basement de l'Arche de Frontenac.

Le calcaire à silice ségéné-ensien de la formation de Stopping River est en discordance abrupte sur la formation de la rivière Kenogam puis recouvert par du calcaire réactif éphémère de la formation de Kewababagan.

On trouve beaucoup de gisements d'or, de métal commun et de fer dans les régions d'Herio, Manitoba et Wawa, respectivement ainsi que d'importants gisements potentiels de nickel, de cobalt et de palladium dans les régions de Thunder Bay et du lac des lacs. Le bassin de Moose River a le potentiel de receler du pétrole et du gaz, du stéatite et du zinc, du calcaire et de la dolomite (Ogostog).



LÉGENDE

PALÉOZOÏQUE DÉVONIEN	
DK	FORMATION DE KWATABAHEGAN
DSR	FORMATION DE STOOPIING RIVER
DOR	FORMATION DE KENOGAMI RIVER (membres supérieurs)
SILURIEN ET DÉVONIEN	
SDKR	FORMATION DE KENOGAMI RIVER (membres moyens)
SILURIEN SUPÉRIEUR	
SR	FORMATION DE KENOGAMI RIVER (membres inférieurs)
SILURIEN INFÉRIEUR	
SA	FORMATION D'ATTAWAPISKAT
SEK	FORMATION DE KWAN RIVER
SR	FORMATION DE SEVERN RIVER
ORDOVICIEN	
ORHR	FORMATION DE RED HEAD RAPIDS
OOR	GROUPE DE CHURCHILL RIVER
OOCR	GROUPE DE BAD CACHE RAPIDS
HÉLIKIEN	
MÉHÉLIKIEN	
HMx	complexes de roches alcalines et carbonatées
HMb	complexes de syénite, diorite et gabbro
HMx	amphirophyte, dykes de carbonate, fentes, brèches de calcare
nHPL	SUPERGROUPE DE KEWEENAW FORMATION DE PORTAGE LAKE
HO	GROUPE D'OSLER
HPp	porphyrythique
HMb	intrusions mafiques FILONS-COUCHE DE LOGAN
PALÉOCHÉLIKIEN	
*	phélie dykes amphibrophytes de MARATHON, brèches
HPp	porphyrythique à quartz et felsopar; petite quantité d'origène hydrothermale
HS	GROUPE DE SIBBY; FORMATIONS DE PASS LAKE, ROSPORT ET KAMA HILL
APHEBIEN	
AAH	GROUPE D'ANNIKIE (AA-G, AA-R)
AAH	FORMATION DE ROVE
AAQ	FORMATION DE GUNFLINT (comprend le CONGLOMÉRAT DE KAKABEKA)
(âges relatifs incertains)	
Ay	syénite, syénite quartzite
Ayd	complexes de syénite, diorite et monzonite
Ag	granite, pegmatite
Agd	granodiorite
Ad	tonalite, trondhémite, diorite quartzite
Agx	roches granitiques xénolitiques et amygdales; mélanges variables de Ag, Agd et Ad
Agp	roches plutoniques felsiques massives et feuilletées
Aqd	orthogneiss tonalite, granodiorite et diorite quartzite, ou accompagné souvent de schistes, surtout Ann, et des intrusions de Ag et Agd
Ang	orthogneiss granodiorite à diorite xénolitique et fels et roches migmatitiques connexes
Ann	orthogneiss diorite, gabbroïque et amphibolite et roches migmatitiques connexes
Anp	paragneiss et paragneiss migmatitique, généralement des quantités importantes de roches granitiques et pegmatitiques
Anph	paragneiss à faibles des granulites et roches migmatitiques connexes
Agm	roches plutoniques, gneissiques et migmatitiques felsiques non-subdivisées
Ab	gabbro, diorite
Aba	gabbro, péridote (amphibolite) et complexes anorthositiques
Aub	intrusions ultramafiques et tephrophytiques
Aif	formation ferrifère, surtout à faibles de oxydes accompagnés de basalte à sulfure et roches carbonatées moins importantes
Aog	conglomérat fluvial, arènes, wacke, microgès
Aw	wacke turbolite, microgès, pélite, conglomérat
Ava	roches volcaniques intermédiaires, felsiques
Avb	roches volcaniques intermédiaires, mafiques

Régions recouvertes par une épaisse couche de matériaux de transit glaciaire

Limite géologique (approximative, présignée)

Faille, rejet inconnu (présignée)

Faille normale, cercle plein sur le silice supérieur (présignée)

Degré métamorphique supérieur des amphibolites (approximatif)

DES GRANULITES

Diabène

GÉOLOGIE
LAC NIPIGON
ONTARIO-É.-U.
ATLAS GÉOLOGIQUE, CARTE NM-16-G
FEUILLE 1 DE 5
COORDONNATEUR GÉNÉRAL: A.V. OKULITCH
Échelle 1/1 000 000 - Scale 1:1 000 000
Kilomètres 25 0 25 50 75 Kilomètres

Compilation géologique par K.D. Card, J.A. Percival et B.V. Sanford, 1982
Contributions de R.P. Sage, Commission géologique de l'Ontario
Revisé par R. Sutcliffe et P.C. Thurston, Commission géologique de l'Ontario
Cartographie géologique par P.M. O'Regan, Commission géologique du Canada

Carte de fond à la même échelle, publiée par la Direction des levés et de la cartographie en 1972
Altitudes en mètres au-dessus du niveau de la mer
Cette carte à l'échelle de 1/1 000 000 fait partie de l'Atlas géologique du Canada. Elle est tracée sur le fond de carte de la Carte internationale du Monde (CIM). La géologie est l'un des sujets de publications de la Série nationale des sciences de la Terre

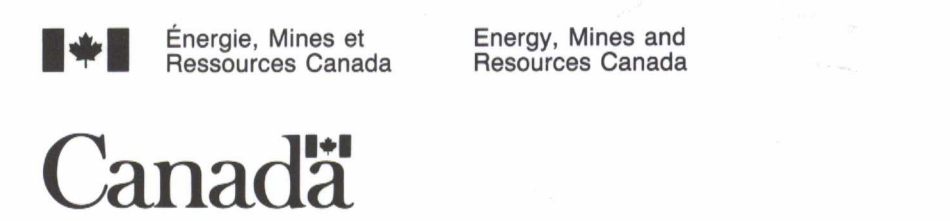
Projection conique conforme de Lambert
Parallèles de latitude 48°40'N et 51°20'N
© Droits de la Couronne réservés

GÉOLOGICAL SURVEY OF CANADA
COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
NOV 1 1994
MAP LIBRARY / CARTOTHEQUE
CGIC / CCIG

INDEX DES FEUILLES DE CARTE À 1/1 000 000 DE LA CARTE INTERNATIONALE DU MONDE

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
2003-33rd Street, N.W., Calgary, Alberta T2L 2A7
100 West Pender Street, Vancouver, B.C. V6B 1B9

Notation bibliographique conseillée:
Card, K.D., Percival, J.A., et Sanford, B.V. (rédateurs)
1991: Géologie, lac Nipigon, Ontario-É.-U. Commission géologique du Canada
Atlas géologique Carte NM-16-G, échelle de 1/1 000 000
FEUILLE 1 DE 5
SÉRIE NATIONALE DES SCIENCES DE LA TERRE



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