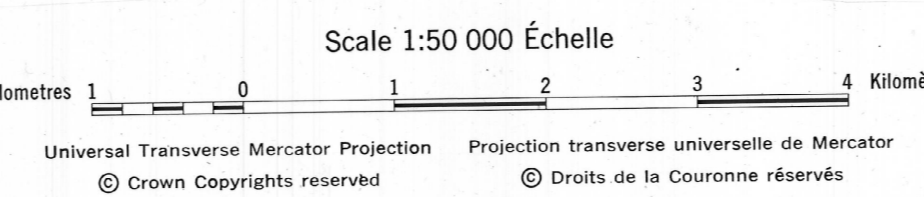


LEND

- CENOZOIC QUATERNARY**
- POST-CHAMPLAIN SEA DEPOSITS**
- 7** ORGANIC DEPOSITS: mainly muck and peat in bogs, fens, swamps and poorly drained areas
 - 6a** ALLUVIAL DEPOSITS: stratified sand, silt, clay, minor gravel, disseminated organic matter and peat
 - 6b** Silt, sand, silt, sand and clay, deposits of present floodplains and of alluvial fans in areas of low relief
 - 6c** Medium grained stratified sand with some silt; in the form of fluvial terraces and channels cut in marine clay, and bars and spits within abandoned channels
- CHAMPLAIN SEA SEDIMENTS**
- 5a** NEARSHORE SEDIMENTS: gravel, sand and coarser material, generally well sorted
 - 5b** FINE TO MEDIUM GRAINED SAND, CALCAREOUS AND COMMONLY FOSSILIFEROUS; nearshore sand generally occurs as a sheet or as bars or spits associated with glacial fluvial materials
 - 4** DELTIC AND ESTUARINE DEPOSITS: medium to fine grained sand; in some places fossiliferous; lies outside abandoned channels; most common deposit is a combined strip-delta-sand plain that developed as water levels fell
 - 3** OFFSHORE MARINE DEPOSITS: clay, silt and clay, commonly calcareous and fossiliferous; brown and bluish grey and may contain lenses and pockets of sand, but at depth the clay is uniform and blue-grey
 - 3a** Clay and silt underlying erosional terraces; upper part of marine deposits removed to variable depths by fluvial erosion so in places clay is uniform blue-grey; unit includes lenses, bars and channel fills of sand and pockets of nonmarine silt that were formed during terraces (or channels) cutting
- GLACIAL DEPOSITS**
- 2** ICE-CONTACT STRATIFIED DRIFT: gravel and sand, poorly to well sorted and bedded, mainly coarse to medium grained with numerous cobbles, boulders and lenses of till; includes esker fans and outwash deltas deposited below sea level; kames, terraces, eskers, and outwash plains; in areas that lie below marine limit (approx. 220m (725 ft) a.s.l.) it is generally overlain by marine beach deposits
 - 1a** TILL: sandy and silty compact diamict, grey at depth but brown where oxidized; calcareous where derived from sedimentary rocks and not reached; consists dominantly of glacial till; in areas that lie below marine limit (approx. 220m (725 ft) a.s.l.) it is in places overlain by a discontinuous lag consisting of gravel, sand and boulders
 - 1b** Till, drumlinized
 - 1c** Till, hummocky to rolling; local relief 5 to 25 m (15 to 80 ft)
- PALEOZOIC BEDROCK AREAS**
- B** Limestone, dolomite, sandstone and locally shale; relatively flat lying; mainly occurring as bare, tabular outcrops; includes areas thinly veneered by unconsolidated Quaternary sediments up to 1 m (3 ft) thick
- PRECAMBRIAN AND CRETACEOUS**
- R** Intrusive igneous and highly deformed crystalline metamorphic rocks; mainly forming rolling or hilly rock knob uplands; includes areas thinly veneered by unconsolidated Quaternary sediments up to 1 m (3 ft) thick; includes Montserratian intrusive syenite (Cretaceous age)
- Geological boundary
- Glacial striae, grooves; ice flow direction known; location of measurement is at centre of staff
- Rock drumlins, streamlined parallel bedrock ridges; oriented parallel to ice flow direction and resulting from moulding by active glacier ice movement
- Moraine ridges: straight to arcuate till ridges, mainly transverse to ice flow direction
- Kettles, closed depressions; occurring on surface of valley trains, kame terraces and outwash plains deposited above the marine limit
- Marine limit
- Former strandline positions of Champlain Sea indicated by flights of abandoned marine beaches
- Escarpment in unconsolidated material
- Dunes in areas of sand deposits generally reworked by the wind; most areas now stabilized
- Abandoned fluvial channels; (arrow indicates direction of flow)
- Landslide area showing location of headscarp and general trend or slump ridges; ridges generally consist of clay with overlying or adjacent sand
- Gullies, ravines; show where undercutting of steep slopes could cause slumping and/or sliding
- Fossil locality; marine species present; freshwater species present
- Pin unconsolidated materials; mostly in gravel and sand but some in clay and silt
- Bedrock quarry
- Locality of specimen, dated by radiocarbon method
- Geology by S.H. Richard, 1977, 1979-81
- Any revisions or additional geological information known to the user would be welcomed by the Geological Survey of Canada
- Base-map at the same scale published by the Surveys and Mapping Branch in 1976

- LEGENDE**
- CENOZOÏQUE QUATÉNAIRE**
- DÉPÔTS POSTÉRIEURS À LA MER DE CHAMPLAIN**
- 7** DÉPÔTS ORGANIQUES: humus et tourbe dans les régions marécageuses et les tourbières
 - 6a** DÉPÔTS ALLUVIAUX: sable fin, sable alluvial, silt, gravier, matière organique disséminée et marne
 - 6b** Sable alluvial, silt, sable et argile, dépôts récents de plaines alluviales et de cônes de déjections dans les plaines et les régions à faible relief
 - 6c** Sable moyen, fin, parfois alluvial; dépôts alluviaux anciens se présentant souvent sous forme de languettes ou de bancs de sable abandonnés sur les replats de terrasses et dans les chenaux fluviaux découpés dans les argiles marines
- SÉDIMENTS DE LA MER DE CHAMPLAIN**
- SÉDIMENTS DE LA ZONE LITTORALE ET SUB-LITTORALE**: gravier, sable et matériel plus grossier généralement bien triés
- 5a** Gravier, sable et blocs; dépôts de plage, généralement fossilifères; les différents types de plages dépendent de la nature du matériel sous-jacent (gravier, sable et blocs plus ou moins arrondis); caractérisent les dépôts de plage provenant du remaniement de dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires; blocs tabulaires anguleux et galets plats caractérisent les dépôts de plage provenant principalement du remaniement des débris grossiers produits par érosion des roches sédimentaires
 - 5b** Sable fin à moyen, calcareux et généralement fossilifère; sable de faciès sub-littoral se présentant le plus souvent sous forme de nappes ou de cordons ou de bancs provenant du remaniement de dépôts fluvio-glaciaires
- SÉDIMENTS DÉLTAÏQUES ET ESTUARINIENS**: sable moyen à fin, fossilifère à certains endroits; se présente le plus souvent sous forme de plaines deltaïques sablonneuses construites à l'embouchure des rivières dans la mer ou l'air et à mesure que son niveau s'abaissait
- 4** **SÉDIMENTS MARINS D'EAU PROFONDE**: argile, argile silteuse et silt; généralement calcareux et fossilifères; recouverts par endroits de minces plaques de sable. Ces argiles et silt sont très souvent un aspect tacheté à leur surface supérieure et encore se présentent sous forme de lits horizontaux de couleurs différentes, alternativement rouge et gris; séparés parfois par de minces lits ou lentilles de sable; cette stratification disparaît cependant vers le bas et les argiles sont alors affectées d'une seule couleur grise brune
 - 3** Argiles et silt formant la surface d'érosion des terrasses fluviales; la partie supérieure originelle du sédiment marin fin a été enlevée jusqu'à une profondeur variable par l'érosion fluviale et alors par endroits la partie inférieure de l'argile marine de couleur gris-brun affecture; la surface de ces terrasses d'érosion et de chenaux abandonnés comprend parfois par endroits des languettes et bancs de sable et de minces plaques de silt fluviales déposés lors de la phase de découpage des terrasses et de creusement des chenaux
- DÉPÔTS GLACIAIRES**
- 2** DÉPÔTS D'EAUX DE FONTE GLACIAIRES: graviers et sables, variant de très peu à très bien triés et liés, de granulométrie moyenne à grossière et comprenant de nombreux blocs, blocs et lentilles de silt; comprennent cônes d'éboulis et bancs de graviers déposés dans et sous le niveau de la mer; kames, terrasses de kames, eskers et plaines d'épandage fluvio-glaciaires. Dans les régions où ces dépôts se trouvent en-dessous de l'altitude maximum atteinte par la submersion marine (approx. 220m (725 ft) a.s.l.) leur partie supérieure a été remaniée et ils sont généralement recouverts de dépôts de plage marine
- TILL**: diamict compact silteux et sableux, gris en profondeur mais de couleur brune là où il a subi de l'oxydation; calcareux lorsque provenant de l'érosion de roches sédimentaires et lorsqu'il n'y a pas de message; composé de graviers, blocs et lentilles de silt; généralement recouverts de dépôts de plage marine
- 1a** Till: plane; dénivellements locaux < 5m (< 15 ft)
 - 1b** Till: drumlinisé
 - 1c** Till: surface allant de bosselée à fortement ondulée; dénivellements locaux allant de 5 à 25 m (15 à 80 ft)
- PALEOZOÏQUE ROCHE EN PLACE**
- B** Calcaires, dolomies, grès et par endroits schistes; lits horizontaux ou à pendage très faible; se présentent généralement sous forme de surfaces rocheuses sablonneuses et souvent dénudées; comprennent des surfaces recouvertes d'un mince placage pouvant aller jusqu'à 1 m (3 ft) d'épaisseur de dépôts meubles quaternaires
- PRECAMBRIEN ET CRÉTACÉ**
- R** Roches intrusives, cristallines et métamorphiques souvent fortement déformées; se présentent généralement sous forme de surfaces rocheuses souvent dénudées; un modelé allant de la surface légèrement ondulée à un relief de petites ou de hautes collines; comprennent des régions recouvertes d'un mince placage pouvant aller jusqu'à 1 m (3 ft) d'épaisseur de dépôts meubles quaternaires; comprennent les syénites intrusives des collines montées régionales d'âge crétacé
- Limite géologique
- Stries glaciaires, cannelures; direction du mouvement de la glace connue; le point noir au centre du symbole indique le lieu où la lecture de l'orientation des stries en degrés a été effectuée
- Drumlins dans la roche en place, buttes rocheuses allongées et parallèles entre elles; orientées parallèlement au sens de l'écoulement de la glace et provenant de l'abrasion glaciaire effectuée lors de l'avancée des glaciers
- Bourrelets et rides morainiques; de forme rectiligne ou arcuée, orientés perpendiculairement au sens de l'écoulement de la glace
- Dépansures fermées; présentes surtout à la surface des plaines d'épandage et des terrasses fluvio-glaciaires construites par les eaux de fonte glaciaires au-dessus de l'altitude maximum atteinte par la submersion marine
- Limite de la submersion marine
- Anciennes lignes de rivage de la mer de Champlain représentées par des successions à différents niveaux de plaques marines soulignées
- Faltes de terrasse et rebords de versants; roches saillies dans les dépôts meubles
- Escarpements de roche en place (grand, petit)
- Dunes dans les régions de plaines de sable remanié par le vent; la plupart de ces dunes sont aujourd'hui fixées par la végétation
- Chenaux fluviaux abandonnés; (la flèche indique la direction de l'enroulement)
- Zones de glissement de terrain comprenant l'escarpement à la tête de la niche d'arrachement et l'allure générale des crêtes des blocs basculés
- Blocs basculés sont généralement formés d'argile surmontée de sable; le sable sur-jacent a été partiellement érodé à l'arrière lors du basculement des blocs
- Petites vallées encaissées, ravins, indiqués à l'érosion au cas où des versants raides pourraient causer des éboulements ou des glissements de terrain
- Endroit fossilifère; espèce marine présente; espèce d'eau douce présente
- Carrrière dans la roche en place
- Endroit où l'on trouverait des fossiles qui ont été datés en âge absolu par la méthode du radiocarbone
- Levés géologiques par S.H. Richard, 1977, 1979-81

SURFICIAL GEOLOGY
GÉOLOGIE DES FORMATIONS EN SURFACE
ARUNDEL
QUÉBEC



Les utilisateurs de cette carte sont priés de faire connaître à la Commission géologique du Canada les erreurs ou omissions qu'ils auraient pu constater.

Cette carte de base à la même échelle est publiée par la Direction des levés et de la cartographie en 1976.