



Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

## CANADIAN GEOSCIENCE MAP 31

GEOLOGY

# TECTONIC ASSEMBLAGE MAP OF M'CLURE STRAIT

Prince Patrick, Eglinton, and surrounding islands,  
Northwest Territories



Map Information  
Document

**Preliminary**



Canadian  
Geoscience Maps

2014

Canada 

## **PUBLICATION**

### **Map Number**

Natural Resources Canada, Geological Survey of Canada  
Canadian Geoscience Map 31 (Preliminary)

### **Title**

Geology, Tectonic assemblage map of M'Clure Strait,  
Prince Patrick, Eglinton, and surrounding islands, Northwest Territories

### **Scale**

1:500 000

### **Catalogue Information**

Catalogue No. M183-1/31-2013E-PDF  
ISBN 978-1-100-22347-6  
doi:10.4095/292828

### **Copyright**

© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2014

### **Recommended Citation**

Harrison, J.C., Lynds, T., Ford, A., and Miall, A.D., 2014. Geology, Tectonic assemblage map of M'Clure Strait, Prince Patrick, Eglinton, and surrounding islands, Northwest Territories; Geological Survey of Canada, Canadian Geoscience Map 31 (preliminary), scale 1:500 000. doi:10.4095/292828

### **Cover Illustration**

Hoodoos in Callovian sandstone, Northwest Melville Island, Northwest Territories.  
Photograph by J.C. Harrison. 2013-067

## **ABSTRACT**

This map and the related geodatabase illustrate the bedrock geology of central and southern Prince Patrick Island, Eglinton Island, northernmost Banks Island, and western Melville Island. Major features of the area include the western facies of the Middle and Upper Devonian clastic wedge associated with the Ellesmerian Orogeny, and unconformable Permo-Carboniferous strata which accumulated during rifting and subsequent inversion tectonics. The Mesozoic record includes the Middle and Upper Jurassic evolution of (a second phase of) rift tectonic events aligned with Eglinton Basin and the ancestral margin of the Arctic Ocean. Post-tectonic Neogene is widespread in the western part of the map area.

## **RÉSUMÉ**

Cette carte et la géodatabase qui s'y rapporte documentent la géologie du substratum rocheux dans le centre et le sud de l'île Prince Patrick, l'île Eglinton, la partie la plus septentrionale de l'île Banks et l'ouest de l'île Melville. Les principales entités géologiques de la région comprennent le faciès occidental du prisme de roches clastiques du Dévonien moyen et supérieur associé à l'orogène ellesmérien, et les strates permo-carbonifères discordantes qui se sont accumulées pendant le rifting et l'inversion tectonique subséquente. La stratigraphie du Mésozoïque témoigne d'une deuxième phase de rifting (Jurassique moyen et supérieur), selon la même orientation que le bassin d'Eglinton et la protomarge de l'océan Arctique. Les sédiments néogènes post-tectoniques sont répandus dans la partie ouest de la région cartographiée.

## **ABOUT THE MAP**

### **General Information**

Authors: J.C. Harrison, T. Lynds, A. Ford, and A.D. Miall

Geological compilation by J.C. Harrison

Source map geology (senior authors) by J.C. Harrison and A.D. Miall

GIS development by T. Lynds

Spatial data capture by Geotech Ltd.

Cartography by M.J. Baldock

Critical review by K. Dewing

Initiative of the Geological Survey of Canada, conducted under the auspices of the Tri-Territorial Project as part of Natural Resources Canada's Geo-mapping for Energy and Minerals (GEM) program.

Map projection Lambert Conformal Conic, standard parallels 74°30'N and 76°30'N. North American Datum 1983.

Base map at the scale of 1:250 000 from Natural Resources Canada, with modifications.

Proximity to the North Magnetic Pole causes the magnetic compass to be erratic in this area.

Mean magnetic declination 2014, 21°20'E, decreasing 78' annually. Readings vary from 25°25'E in the SW corner to 8°17'E in the NE corner of the map.

The Geological Survey of Canada welcomes corrections or additional information from users.

Data may include additional observations not portrayed on this map.  
See documentation accompanying the data.

This publication is available for free download through GEOSCAN  
(<http://geoscan.nrcan.gc.ca/>).

This map is not to be used for navigational purposes.

Preliminary publications in this series have not been scientifically edited.

### **Map Viewing Files**

The published map is distributed as a Portable Document File (PDF), and may contain a subset of the overall geological data for legibility reasons at the publication scale.

## **ABOUT THE GEOLOGY**

### **References**

de Freitas, T.A., Harrison, J.C., and Mayr, U., 1997. Sequence stratigraphic correlation chart of the lower Paleozoic Franklinian succession, Canadian Arctic Islands and parts of north Greenland; Geological Survey of Canada, Open File 3410.

Embry, A.F., 1983. The Heiberg Group, western Sverdrup Basin, Arctic Islands; in Current Research, Part B; Geological Survey of Canada, Paper no. 83-1B; p. 381–389.

Embry, A.F., 1984a. The Wilkie Point group [lower-upper Jurassic], Sverdrup Basin, Arctic Islands; in Current Research, part B; Geological Survey of Canada, Paper no. 84-1B; p. 299–308.

Embry, A.F., 1984b. The Schei Point and Blaa Mountain groups [middle-upper Triassic], Sverdrup Basin, Canadian Arctic Archipelago in Current research: Part B; Geological Survey of Canada, Paper no. 84-1B; p. 327–336.

Embry, A.F., 1985. Stratigraphic subdivision of the Isachsen and Christopher formations [Lower Cretaceous], Arctic Islands; in Current Research Part B; Geological Survey of Canada, Paper no. 85-1B; p. 239–246.

Embry, A.F., 1991a. Chapter 10: Middle-Upper Devonian Clastic Wedge of the Arctic Islands; in Geology of the Innuitian Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland, (ed.) H.P. Trettin; Geological Survey of Canada, Geology of Canada Series no. 3; p. 263–279.

Embry, A.F., 1991b. Chapter 14: Mesozoic History of the Arctic Islands; in Geology of the Innuitian Orogen and Arctic Platform of Canada and Greenland, (ed.) H.P. Trettin; Geological Survey of Canada, Geology of Canada Series no. 3; p. 371–433.

Goodbody, Q.H., 1994. Lower and middle Paleozoic stratigraphy of Melville Island; in *The geology of Melville Island, Arctic Canada*; (ed.) R.L. Christie and N.J. McMillan; Geological Survey of Canada, Bulletin 450; p. 23–103.

Harrison, J.C., 1994. Melville Island and adjacent smaller islands, Canadian Arctic Archipelago, District of Franklin, Northwest Territories; Geological Survey of Canada, Map 1844A, scale 1:250 000.

Harrison, J.C., 1995. Melville Island's salt-based fold belt, Arctic Canada; Geological Survey of Canada, Bulletin 472; 344 p. (13 sheets).

Harrison, J.C. and Brent, T.A., 2005. Basins and fold belts of Prince Patrick Island and adjacent area, Canadian Arctic Islands; Geological Survey of Canada, Bulletin no. 560; 208 p. 1 CD-ROM.

Harrison, J.C., Brent, T.A., and Embry, A.E., 2004. Bedrock geology, Prince Patrick and Eglinton Islands and the surrounding channels, Canadian Arctic Archipelago, Northwest Territories; Geological Survey of Canada, Map 2026A, scale 1:250 000.

Harrison, J.C., Mayr, U., McNeil, D.H., Sweet, A.R., McIntyre, D.J., Eberle, J.J., Harington, C.R., Chalmers, J.A., Dam, G., and Nøhr-Hansen, H, 1999. Correlation of Cenozoic sequences of the Canadian Arctic region and Greenland; implications for the tectonic history of northern North America; *Bulletin of Canadian Petroleum Geology* vol. 47, no. 3; p. 223–254.

Miall, A.D., 1976. Proterozoic and Paleozoic Geology of Banks Island, Arctic Canada; Geological Survey of Canada, Bulletin 258; 77 p.

Miall, A.D., 1979a. Geology of Parker River, Bernard River, Cape M'Clure and Mercy Bay, District of Franklin; Geological Survey of Canada, Map 1455A, scale 1:250 000.

Miall, A.D., 1979b. Geology, Banks Island, District of Franklin; Geological Survey of Canada, Map 1454A, scale 1:1 000 000.

Miall, A.D., 1979c. Mesozoic and Tertiary geology of Banks Island, Arctic Canada, the history of an unstable craton margin; Geological Survey of Canada, Memoir 387; 235 p.

Miall, A.D., 1979d. Geology, De Salis Bay, District of Franklin; Geological Survey of Canada, Map 1456A, scale 1:250 000.

Riediger, C.L. and Harrison, J.C., 1994. Stratigraphy and sedimentology of the Canyon Fiord Formation, Melville Island. in *Geology of Melville Island*, (ed.) R.L.Christie and N.J. McMillan; Geological Survey of Canada, Bulletin 450. p. 121–138.

## Author Contact

Questions, suggestions, and comments regarding the geological information contained in the data sets should be addressed to:

Christopher Harrison  
Geological Survey of Canada  
481 - 601 Booth Street  
Ottawa ON  
K1A 0E8  
Christopher.Harrison@NRCan-RNCan.gc.ca

## Coordinate System

Projection: Lambert Conformal Conic, standard parallels 74°30'N and 76°30'N  
Units: metres  
Horizontal Datum: NAD83  
Vertical Datum: mean sea level

## Bounding Coordinates

Western longitude: 126°00'00" W  
Eastern longitude: 112°00'00" W  
Northern latitude: 77°00'00" N  
Southern latitude: 74°00'00" N

## Data Model Information

This Canadian Geoscience Map does not conform to the Bedrock Mapping Geodatabase Data Model v.3.1. Therefore, some of the feature classes and feature attributes require explanation. Consult "Explanation\_of\_attributes.rtf" in Data folder for complete description of the feature classes and feature attributes.

## ***LICENSE AGREEMENT***

### **GEOGRATIS LICENCE AGREEMENT FOR UNRESTRICTED USE OF DIGITAL DATA**

This is a legal agreement between you ("Licensee") and Her Majesty the Queen in Right of Canada ("Canada"), as represented by the Minister of Natural Resources Canada. **BY ACCESSING, DOWNLOADING, PRINTING OR USING THE DATA, INFORMATION AND MATERIALS BEING PROVIDED WITH, OR ACCESSIBLE PURSUANT TO THIS AGREEMENT, YOU ARE AGREEING TO BE BOUND BY THE TERMS OF THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO THE TERMS OF THIS AGREEMENT, YOU MUST IMMEDIATELY DISPOSE OF ANY SUCH DATA, INFORMATION, MATERIALS AND ANY DERIVED PRODUCTS.**

I. **WHEREAS** Canada is the owner of the data (the "Data") accessible pursuant to the terms and conditions of this Agreement;

II. **AND WHEREAS** the Licensee wishes to obtain certain rights to the Data, on terms and conditions herein contained;

III. **AND WHEREAS** Canada represents that it has full authority to grant the rights desired by the Licensee on the terms and conditions herein contained;

IV. **AND WHEREAS** the parties hereto are desirous of entering into a licence agreement on the basis herein set forth.

**NOW, THEREFORE**, in consideration of the covenants contained in this Agreement, the parties agree as follows:

## **1.0 DEFINITIONS**

1. Canada's Data means any and all Data, the Intellectual Property Rights of which vest with Canada.
2. Data means any digital data, meta-data, or documentation subject to the terms and conditions of this Agreement.
3. Derivative Products means any product, system, sub-system, device, component, material or software that incorporates or uses any part of the Data.
4. Intellectual Property Rights means any intellectual property right recognised by law, including any intellectual property right protected through legislation, such as that governing, but not limited to, copyright and patents.

## **2.0 LICENCE GRANT**

1. Subject to this Agreement, Canada hereby grants to the Licensee a non-exclusive, fully paid, royalty-free right and licence to exercise all Intellectual Property Rights in the Data. This includes the right to use, incorporate, sublicense (with further right of sublicensing), modify, improve, further develop, and distribute the Data; and to manufacture and / or distribute Derivative Products.
2. The Intellectual Property Rights arising from any modification, improvement, development or translation of the Data, or from the manufacture of Derivative Products, effected by or for the Licensee, shall vest in the Licensee or in such person as the Licensee shall decide.

## **3.0 PROTECTION AND ACKNOWLEDGEMENT OF SOURCE**

1. Use of the Data shall not be construed as an endorsement by Canada of any Derivative Products. The Licensee shall identify the source of the Data, in the following manner, where any of the Data are redistributed, or contained within Derivative Products:  
"© Department of Natural Resources Canada. All rights reserved."

## **4.0 WARRANTY, LIABILITY, INDEMNITY**

1. Canada makes no representation or warranty of any kind with respect to the accuracy, usefulness, novelty, validity, scope, completeness or currency of the Data and expressly disclaims any implied warranty of merchantability or fitness for a particular purpose of the Data. Canada does not ensure or warrant compatibility with past, current or future versions of any browser to access the site's Data.
2. The Licensee shall have no recourse against Canada, whether by way of any suit or action, for any loss, liability, damage or cost that the Licensee may suffer or incur at any time, by reason of the Licensee's possession or use of the Data.

3. The Licensee shall indemnify Canada and its officers, employees, agents and contractors from all claims alleging loss, costs, expenses, damages or injuries (including injuries resulting in death) arising out of the Licensee's possession or use of the Data.
4. The Licensee shall license all persons or parties who obtain Data or Derivative Products from the Licensee the right to use the Data or Derivative Products by way of a license agreement, and that agreement shall impose upon these persons or parties the same terms and conditions as those contained in section 4.0 of this Agreement.
5. The Licensee's liability to indemnify Canada under this Agreement shall not affect or prejudice Canada from exercising any other rights under law.

## **5.0 TERM**

1. This Agreement is effective as of the date and time of acceptance (Eastern Time) and shall remain in effect for a period of one (1) year, subject to subsection 5.2 and section 6.0 below.
2. At the end of the first term, this Agreement shall automatically be extended for successive one (1) year terms, subject to section 6.0 below.

## **6.0 TERMINATION**

1. Notwithstanding section 5.0, this Agreement shall terminate:
  - i automatically and without notice, if the Licensee commits or permits a breach of any of its covenants or obligations under this Agreement;
  - ii upon written notice of termination by the Licensee at any time, and such termination shall take effect thirty (30) days after the receipt by Canada of such notice; or
  - iii upon mutual agreement of the parties.
2. Upon the termination for whatever reason of this Agreement, the Licensee's obligations under section 4.0 shall survive; and the Licensee's rights under section 2.0 shall immediately cease.
3. Upon the termination for whatever reason of this Agreement, the Licensee shall delete or destroy all Data acquired under this Agreement immediately or within a reasonable timeframe where the Data is required to complete orders of Derivative Products made before the termination date of this Agreement.

## **7.0 GENERAL**

1. **Applicable Law**

This Agreement shall be construed and enforced in accordance with, and the rights of the parties shall be governed by, the laws of Ontario and Canada as applicable. The parties hereto attorn to the jurisdiction of the Superior Court of the Province of Ontario.
2. **Entire Agreement**

This Agreement constitutes the entire agreement between the parties with respect to its subject matter. This Agreement may only be amended in writing, signed by both parties, which expressly states the intention to amend this Agreement.
3. **Dispute Resolution**

If a dispute arises concerning this Agreement, the parties shall attempt to resolve the matter by negotiation.

## ACCORD DE LICENCE

### ACCORD DE LICENCE D'UTILISATION SANS RESTRICTION DE DONNÉES NUMÉRIQUES DE GÉOGRATIS

CE DOCUMENT constitue une entente légale entre vous (ci-après le " Détenteur de licence ") et SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA (ci-après le " Canada "), représentée par le Ministre des Ressources naturelles du Canada. **EN ATTEIGNANT, TÉLÉCHARGEANT, IMPRIMANT OU UTILISANT LES DONNÉES, L'INFORMATION OU LE MATÉRIEL FOURNIS OU ACCESSIBLES SELON CETTE ENTENTE, VOUS VOUS ENGAGEZ À RESPECTER LES MODALITÉS DE CET ACCORD. SI VOUS ÊTES EN DÉSACCORD AVEC CES MODALITÉS, VOUS DEVEZ IMMÉDIATEMENT ÉLIMINER TOUTE COPIE DE CES DONNÉES, INFORMATION, MATÉRIEL ET PRODUITS DÉRIVÉS.**

- I. **ATTENDU QUE** le Canada détient les droits de propriété sur les données (les " Données ") accessibles aux termes des modalités de cet Accord;
- II. **ATTENDU QUE** le Détenteur de licence désire obtenir certains droits sur les Données, sous réserve des modalités énoncées ci-après;
- III. **ATTENDU QUE** le Canada déclare avoir la pleine autorité pour accorder les droits demandés par le Détenteur de licence, sous réserve des modalités énoncées ci-après;
- IV. **ET ATTENDU QUE** les parties veulent en venir à une entente d'utilisation à partir de ce qui suit.
- V. **À CES CAUSES**, en considérant les conventions contenues dans cet Accord, les parties conviennent de ce qui suit :

#### 1.0 DÉFINITIONS

1. Données du Canada signifie toute Donnée dont le Canada détient le droit de propriété.
2. Données signifie toute donnée numérique, métadonnée ou documentation visée par les modalités de cet Accord.
3. Produits dérivés signifie tout produit, système, sous-système, appareil, composant, matériel ou logiciel qui comprend ou utilise toute partie des Données.
4. Droits de propriété intellectuelle signifie tout droit de propriété intellectuelle reconnu par la loi, y compris tout droit de propriété intellectuelle protégé par une législation telle que celle qui régit, sans être limitée à, les droits d'auteur et les brevets.

#### 2.0 CESSION D'UNE LICENCE

1. 2.1 Sous réserve des modalités du présent Accord, le Canada octroie au Détenteur de licence une licence non exclusive, sans frais ni redevances exigibles, et le droit d'exercer tous les Droits de propriété intellectuelle sur les Données. Ceci comprend le droit d'utiliser, incorporer, accorder des licences d'utilisation (avec droit subséquent d'accorder des licences d'utilisation), modifier, améliorer, développer et distribuer les Données; et de fabriquer ou distribuer des Produits dérivés.
2. Les Droits de propriété intellectuelle découlant de toute modification, amélioration, développement ou traduction des Données, ou de la fabrication de Produits dérivés, effectués par ou pour le Détenteur de licence seront détenus par le Détenteur de licence ou tout substitut identifié par le Détenteur de licence.

#### 3.0 PROTECTION ET IDENTIFICATION DE LA SOURCE

1. L'utilisation des Données ne constitue en aucune façon une reconnaissance par le Canada d'un Produit dérivé. Le Détenteur doit identifier la source de données, de la façon suivante, lorsque toute partie des Données est redistribuée ou comprise dans un Produit dérivé :  
© Le ministère des Ressources naturelles Canada. Tous droits réservés.

#### **4.0 GARANTIE, EXCLUSION ET INDEMNISATION**

1. Le Canada ne fait aucune représentation ou garantie, expresse ou tacite, découlant de la loi ou d'autres sources, en ce qui concerne entre autres l'exactitude, l'utilité, la nouveauté, la validité, l'étendue, l'intégralité ou l'actualité des Données et rejette expressément toute garantie implicite de qualité loyale et marchande ou l'à propos à une fin particulière des Données. Le Canada n'assure ni ne garantit la compatibilité du site qui contient les Données avec les versions antérieures, actuelles et futures de n'importe quel fureteur.
2. Le Canada ne peut être tenu responsable par le Détenteur de licence en ce qui a trait à toute réclamation, revendication ou action en justice, quelle qu'en soit la cause, concernant toute perte ou tout préjudice ou dommage ou frais, direct ou indirect, qui pourrait résulter de la possession ou de l'utilisation des Données par le Détenteur de licence.
3. Le Détenteur de licence tiendra le Canada et ses représentants, employés, agents et exécutants, indemnes et à couvert à l'égard de toute réclamation, revendication ou action en justice, quelle qu'en soit la cause, alléguant toute perte, tout frais, toute dépense, tout dommage ou toute blessure (y compris toute blessure mortelle) qui pourrait résulter de la possession ou de l'utilisation des Données par le Détenteur de licence.
4. Le Détenteur de licence devra accorder des licences d'utilisation à toute personne ou partie qui obtient les Données ou des Produits dérivés au moyen d'un accord de licence, et cet accord devra imposer à ces personnes ou parties les mêmes modalités que celles qui sont énoncées dans la section 4.0 de cet Accord.
5. L'obligation du Détenteur de licence d'indemniser le Canada selon cet Accord ne peut affecter ni empêcher le Canada d'exercer tout autre droit selon la loi.

#### **5.0 DURÉE**

1. Cet Accord entre en vigueur à partir de la date et de l'heure d'acceptation des modalités de l'Accord (Heure de l'Est) et restera en vigueur pour une période d'un (1) an, en vertu de la sous-section 5.2 et de la section 6.0 qui suivent.
2. À la fin du premier terme, cet Accord sera automatiquement renouvelé pour des termes successifs d'un (1) an, en vertu de la section 6.0 qui suit.

#### **6.0 RÉSILIATION**

1. 6.1 Nonobstant la section 5.0, cet Accord peut être résilié :
  - i. automatiquement et sans préavis, si le Détenteur de licence manque à ses engagements ou obligations selon cet Accord;
  - ii. par un préavis écrit de résiliation émis par le Détenteur de licence, en tout temps, et cette résiliation prendra effet trente (30) jours suivant la réception d'un tel préavis par le Canada; ou
  - iii. par consentement mutuel des parties.

2. Lors de la résiliation de cet Accord, pour quelque raison que ce soit, les obligations qui incombent au Détenteur de licence en vertu de la section 4.0 continueront de s'appliquer et les droits du Détenteur de licence en vertu de la section 2.0 cesseront immédiatement.
3. Lors de la résiliation de cet Accord, pour quelque raison que ce soit, le Détenteur de licence devra immédiatement effacer ou détruire toutes les Données obtenues en vertu de cet Accord, ou à l'intérieur d'un délai raisonnable lorsque les Données sont nécessaires pour terminer la livraison de Produits dérivés commandés avant la résiliation de cet Accord.

## **7.0 GÉNÉRAL**

1. **Lois d'application**

Le présent Accord est régi et interprété en vertu des lois en vigueur dans la province de l'Ontario. Les parties acceptent de tomber sous la juridiction de la Cour supérieure de la Province de l'Ontario.

2. **Totalité de l'Accord**

Le présent Accord constitue l'intégralité de l'entente conclue entre les parties relativement à l'objet du présent Accord. Toute modification à cet Accord ne peut être que par écrit, doit porter la signature de chaque partie et exprimer clairement l'intention de modifier cet Accord.

3. **Solution des litiges**

Si un litige survient à propos de cet Accord, les parties tenteront de le résoudre par des négociations de bonne foi.