



Environment and  
Climate Change Canada

Environnement et  
Changement climatique Canada

# L'Atlas annuel des glaces de l'Arctique

Hiver 2015-2016

Par



Canadian Ice Service  
Le service canadien des glaces

Canada

## Avant-Propos

L'Atlas annuel des glaces de l'Arctique de 2015-2016 fait partie d'une série d'atlas préparés chaque année depuis 1990 par le Service canadien des glaces. Ces atlas documentent les conditions des glaces hivernales dans l'Arctique canadien afin que l'on puisse suivre l'évolution d'une année à l'autre. Dans cet atlas, on trouve une représentation graphique des conditions glacielles hivernales, principalement fondée sur des données de radar à synthèse d'ouverture (RSO).

Les données RSO utilisées dans la compilation des mosaïques d'images proviennent cette année du satellite RADARSAT-2. Elles ont été captées par les stations de réception de Prince Albert (Saskatchewan) et de Gatineau (Québec) entre le 29 janvier et le 1 février 2016.

Dans la présente édition de l'atlas, l'Arctique est divisé en cinq régions principales et en trois instantanés de régions plus grandes. Toutes les régions sont représentées par une mosaïque d'images RSO; pour trois des régions principales (est de l'Arctique, ouest de l'Arctique et baie d'Hudson), on a également inclus une analyse des données. Les analyses de la glace ont été produites par le personnel du Service canadien des glaces (SCG) d'Environnement et Changement climatique Canada, qui a utilisé des données à l'appui additionnelles (entre autres des sommaires météorologiques, des rapports sur l'épaisseur de la glace et des images AVHRR de la NOAA) pour les préparer. On trouvera une explication de la nomenclature des cartes d'analyse avec les symboles des glaces de mer. On trouvera également des explications plus détaillées sur les termes utilisés dans la neuvième édition révisée du MANICE (Manuel des normes d'observation des glaces), préparé par le Service canadien des glaces d'Environnement et Changement climatique Canada.

La production de cet atlas implique un algorithme automatique, élaboré par le personnel du SCG, a servi à appliquer aux images d'entrée des rehaussements par radiométrie, à assembler les images chevauchantes en une mosaïque fluide et à ajuster les couleurs de la sortie finale. Les images utilisées pour les mosaïques sont maintenant des images à double polarisation constituées d'émission horizontale et de réception horizontale (HH), ainsi que d'émission horizontale et de réception verticale (HV). De façon générale, et aux fins de la présente discussion, la polarisation variable des données RSO est similaire aux bandes spectrales dans une image optique (p. ex. LANDSAT).

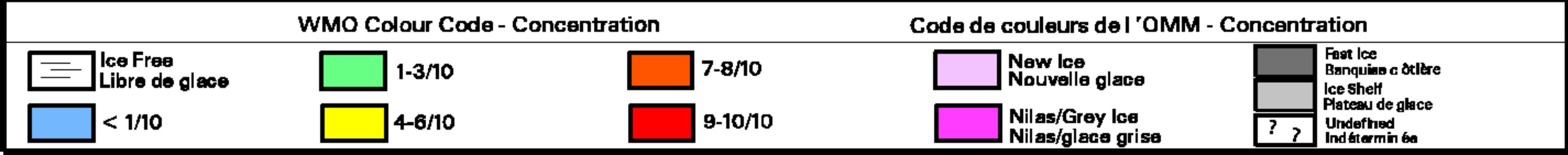
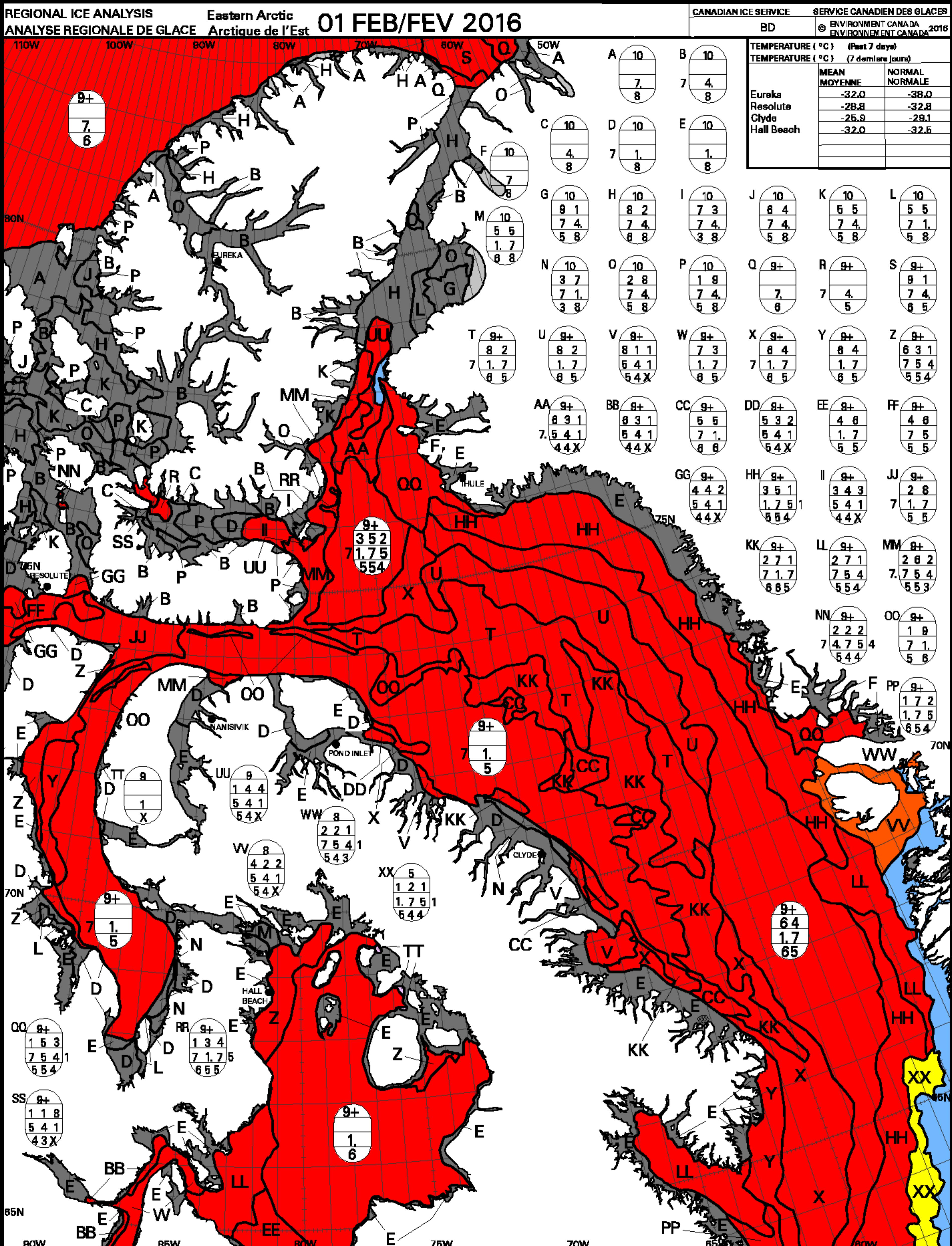
Pour afficher les images à double polarisation, la mosaïque est présentée en couleurs. La sortie comporte surtout des teintes jaunes et pourpres, obtenues par l'attribution des combinaisons de polarisation suivantes au spectre des couleurs RVB : Rouge = HH, Vert = HH et Bleu = HV. Durant les mois d'hiver, la transmission horizontale et réception verticale (HV) tend à mettre en évidence les zones de glace de deuxième année/plusieurs années et les zones de rugosité, qui apparaissent dans les couleurs bleu à pourpre dans la mosaïque.

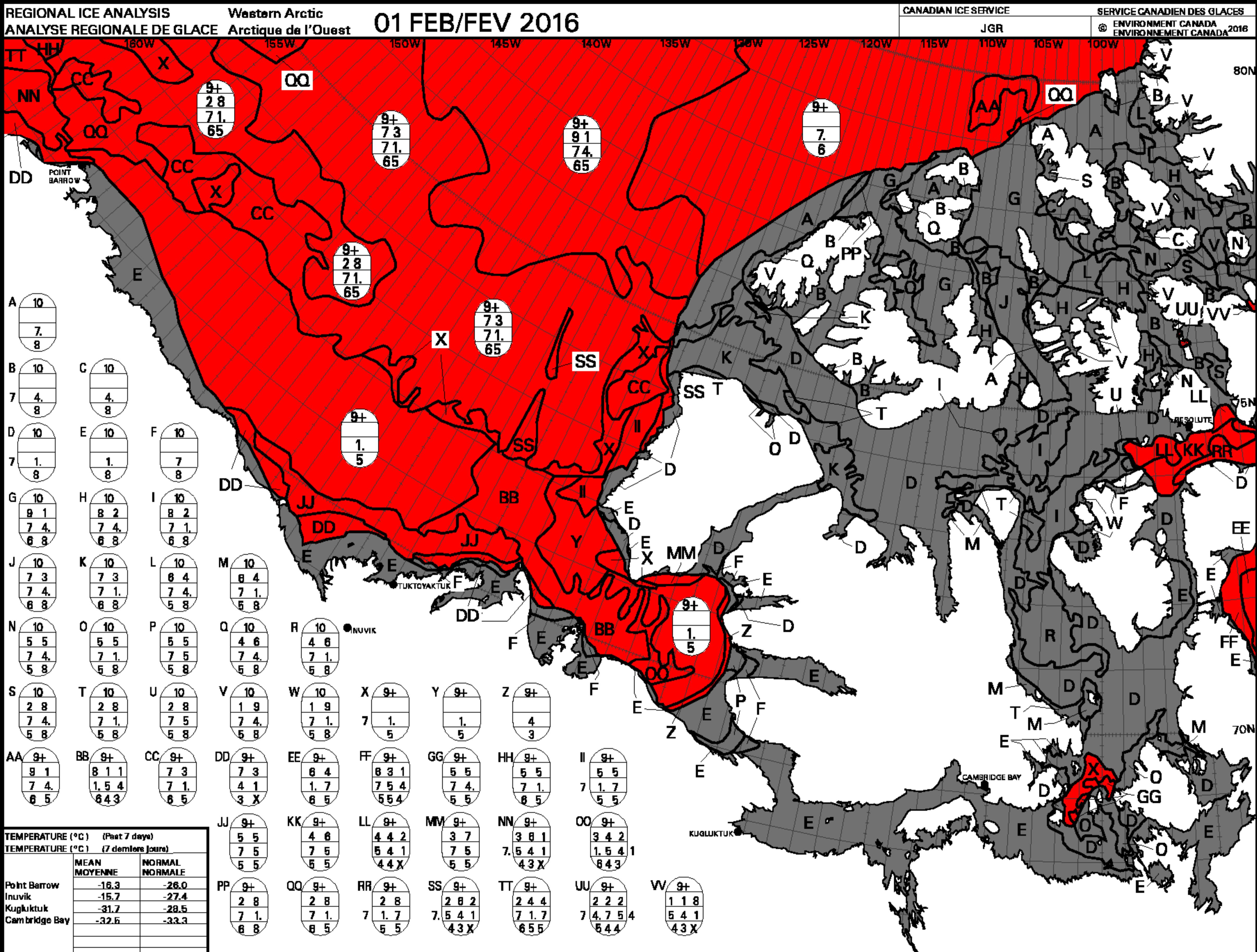
Pour la plupart des régions, la mosaïque d'images RSO est composée d'images satellite captées durant plusieurs jours. Dans certains cas, des données plus ancien ou plus récent ont été utilisés pour remplacer des petites zones de données manquantes. La période d'acquisition des données est notée sur chaque page. Pour toutes les zones, les données RSO ont été captées à une résolution de 50 mètres/pixel, les données ont été analysées à une résolution d'environ 100 mètres/pixel et les mosaïques d'images publiées ont été ré-échantillonnées à une résolution d'environ 500 mètres/pixel.

Toutes les images RADARSAT-2 figurant dans le présent atlas ont été traitées par MacDonald, Dettwiler, et Associés Ltée (MDA) et sont la propriété de cette dernière. © MDA 2015 – tous droits réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence spatiale canadienne. Toutes les données acquises pour le présent atlas ont été archivées par le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre (CCCOT). L'atlas a été publié avec la permission de MDA.

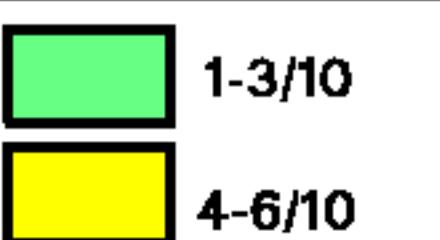
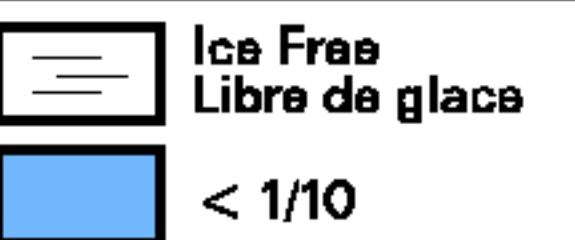
La réussite du présent projet a été rendue possible grâce à la participation de nombreuses personnes, entre autres des personnes suivantes :

- Gestionnaire de projet : Steve McCourt (ECCC)
- Acquisition des données RSO RADARSAT : MDA, Céline Fabi et Ryan Griffin (ECCC)
- Production de la mosaïque : Correy Schaad (ECCC)
- Algorithme de la mosaïque : Yi Luo (ECCC)
- Analyse des images : Benoit Montpetit / Stépahnie Tremblay-Therrien, Bradley Drummond, Jason Ross (ECCC)



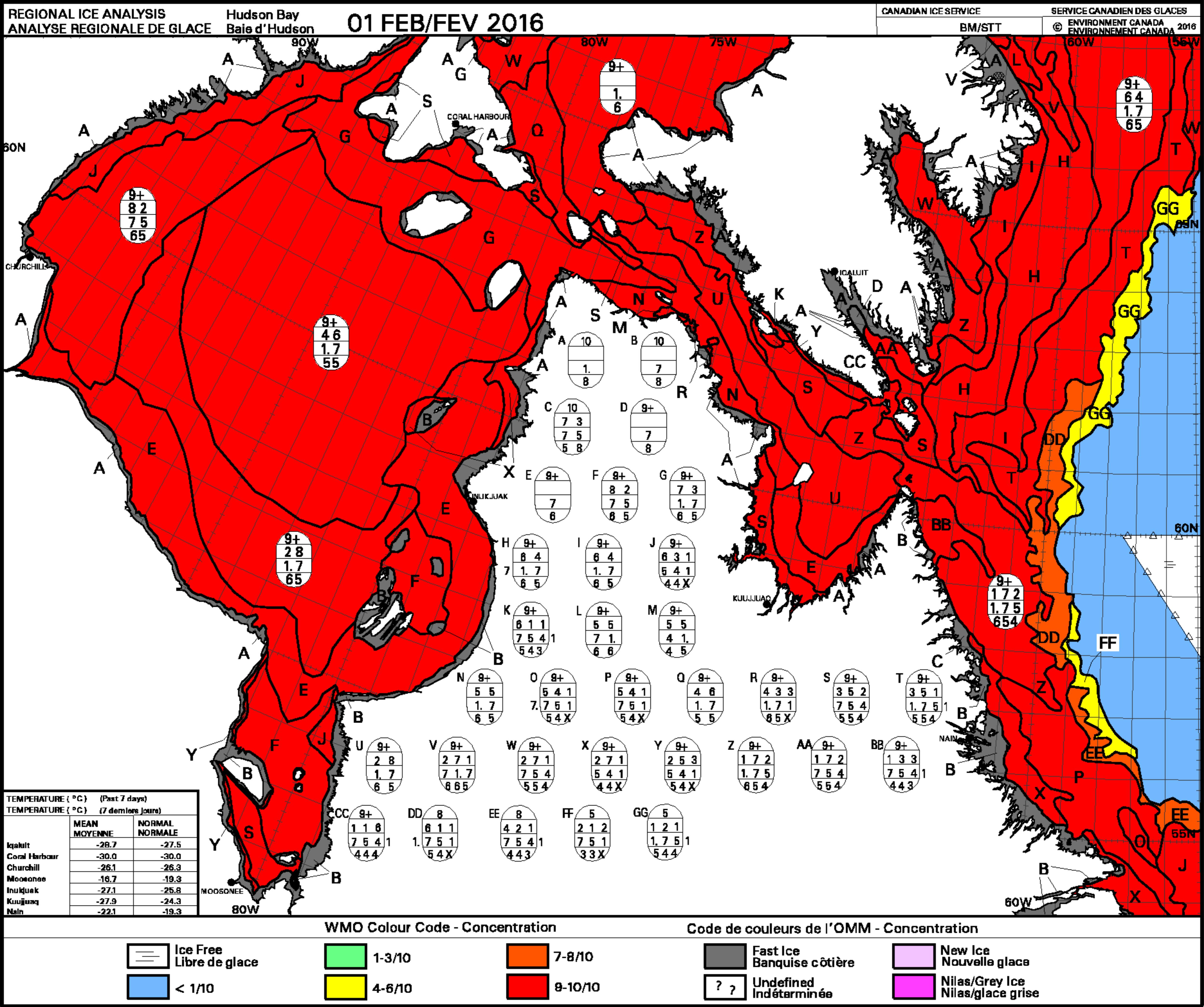


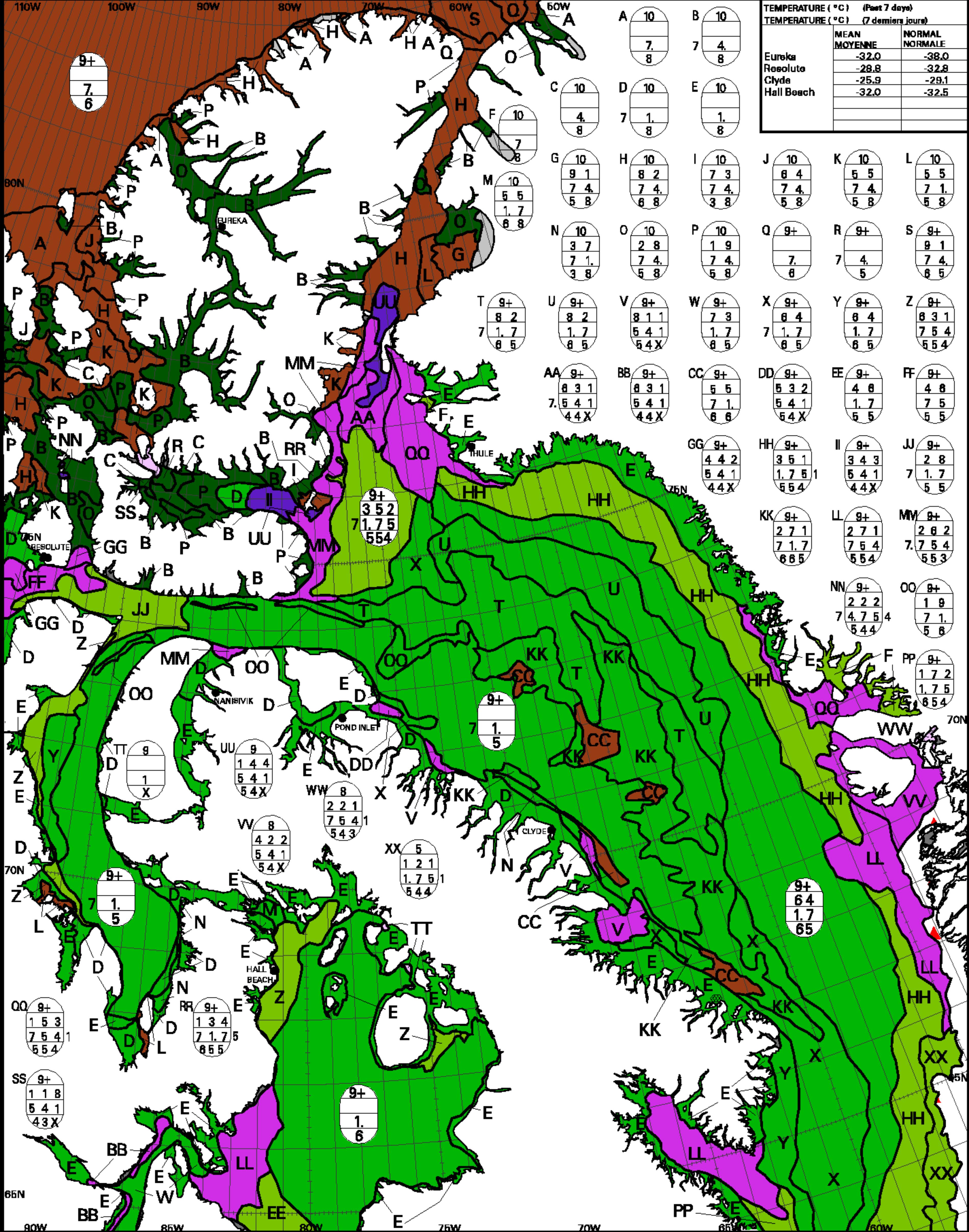
**WMO Colour Code - Concentration**



**Code de couleurs de l'OMM - Concentration**



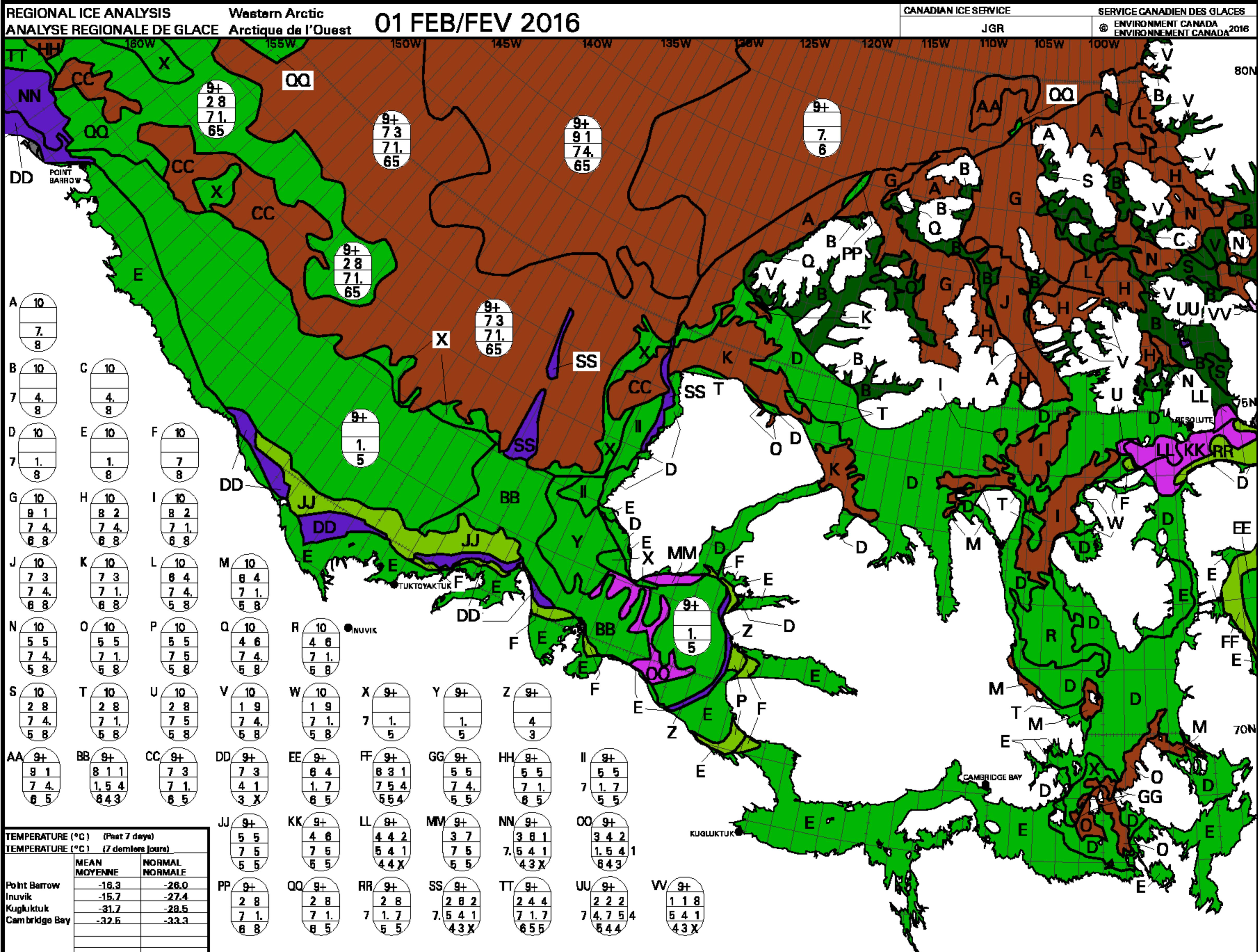




WMO Colour Code - Stage of Development

Code de couleurs de l'OMM - Stade de formation

Ice Free Libre de glace	New Nouvelle	Thin First-year Mince de première année	Old ice Vieille glace	Undefined Fast Ice Indéfini Banquise c étiree
Open Water Eau Libre	Grey Grise	Medium First-year Moyenne de première année	Second-year Deuxième année	Ice Shelf Plateau de glace
Iceberg	First-year Première année	Thick First-year Epaisse de première année	Multi-year Plusieurs années	Undefined Indéterminée
▲			?	?



**WMO Colour Code - Stage of Development**



New Nouvelle  
Grey Grise

Grey-white Blanchâtre  
First-year Première année

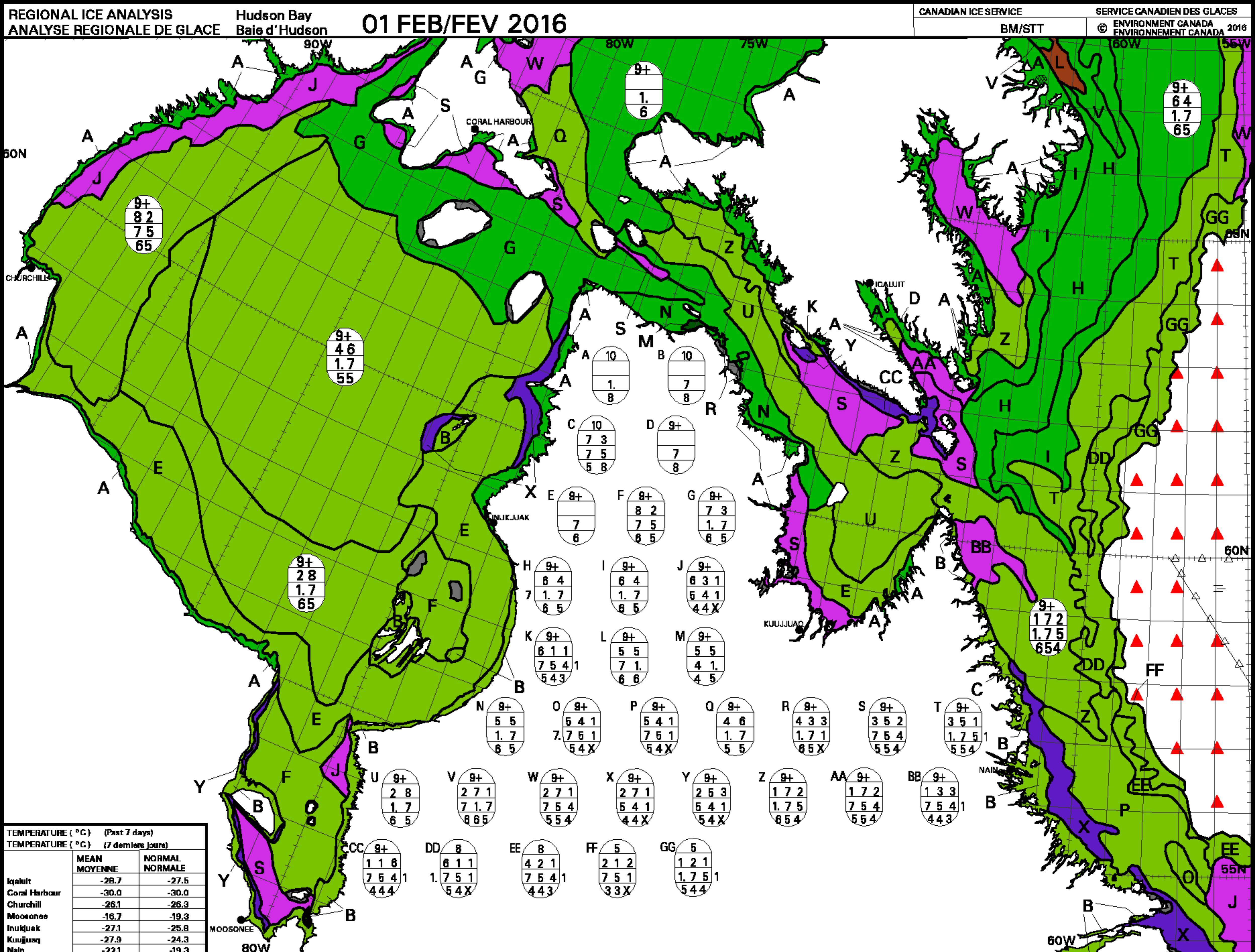
Thin First-year  
Mince de première année  
Medium First-year  
Moyenne de première année  
Thick First-year  
Épaisse de première année

Old ice  
Vieille glace  
Second-year  
Deuxième année  
Multi-year  
Plusieurs années

Undefined Fast Ice  
Indéfini Banquise côtière  
Ice Shelf  
Plateau de glace  
? ?

**Code de couleurs de l'OMM - Stade de formation**

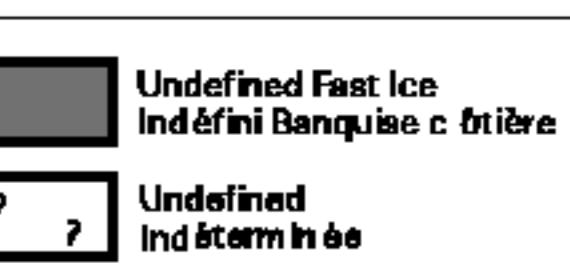
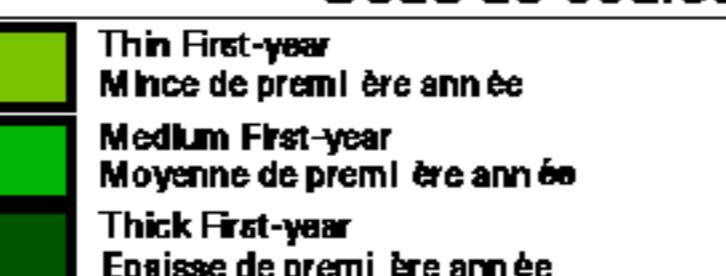




**WMO Colour Code - Stage of Development**



**Code de couleurs de l'OMM - Stade de formation**



100°W

90°W

80°W

70°W

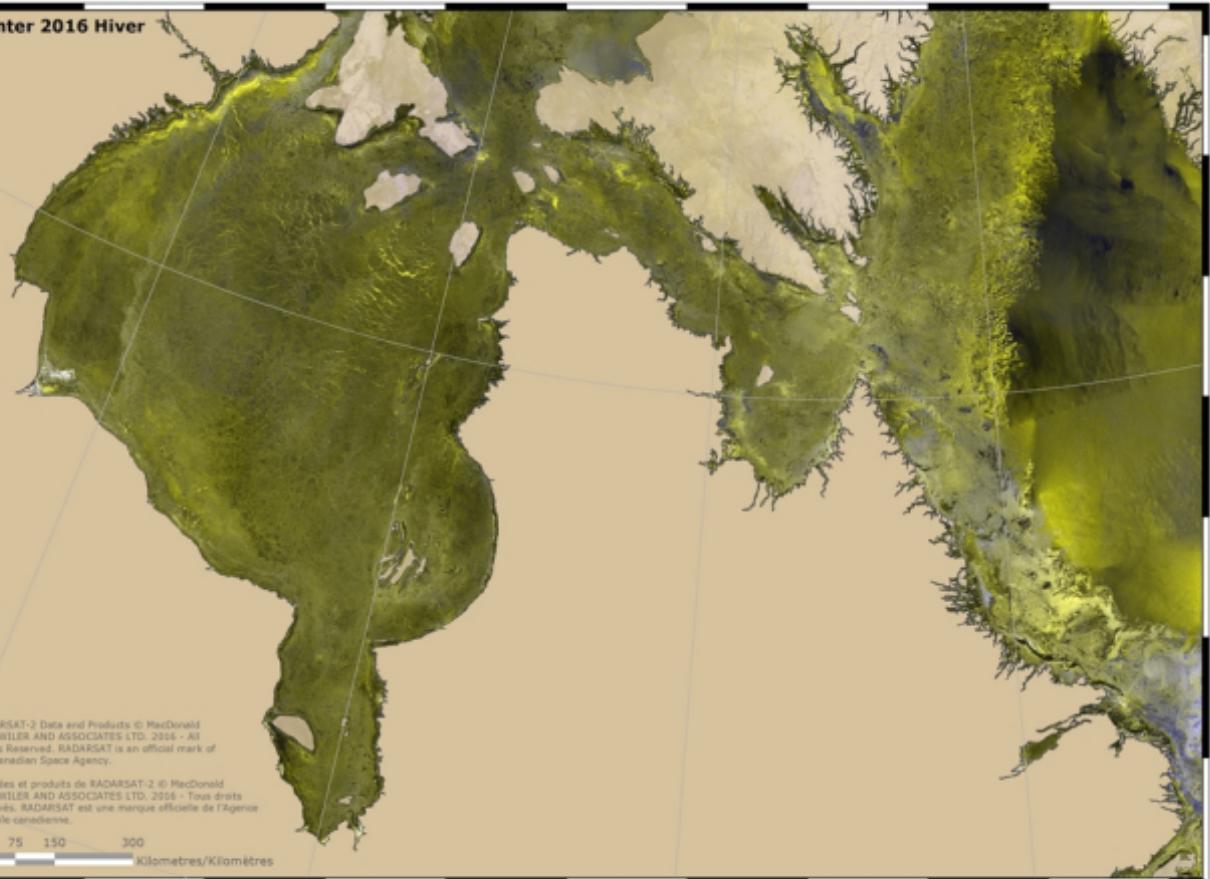
60°W

50°W

**Winter 2016 Hiver**

60°N

60°N



RADARSAT-2 Data and Products © MacDonald  
DETTWILER AND ASSOCIATES LTD. 2016 - All  
Rights Reserved. RADARSAT is an official mark of  
the Canadian Space Agency.

Données et produits de RADARSAT-2 © MacDonald  
DETTWILER AND ASSOCIATES LTD. 2016 - Tous droits  
réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence  
spatiale canadienne.

0 75 150 300  
Kilomètres/Kilometres

80°W

70°W

60°W

**Hudson Bay - Baie d'Hudson**

01/29/2016 - 02/01/2016

**Canada**

80°W

70°W

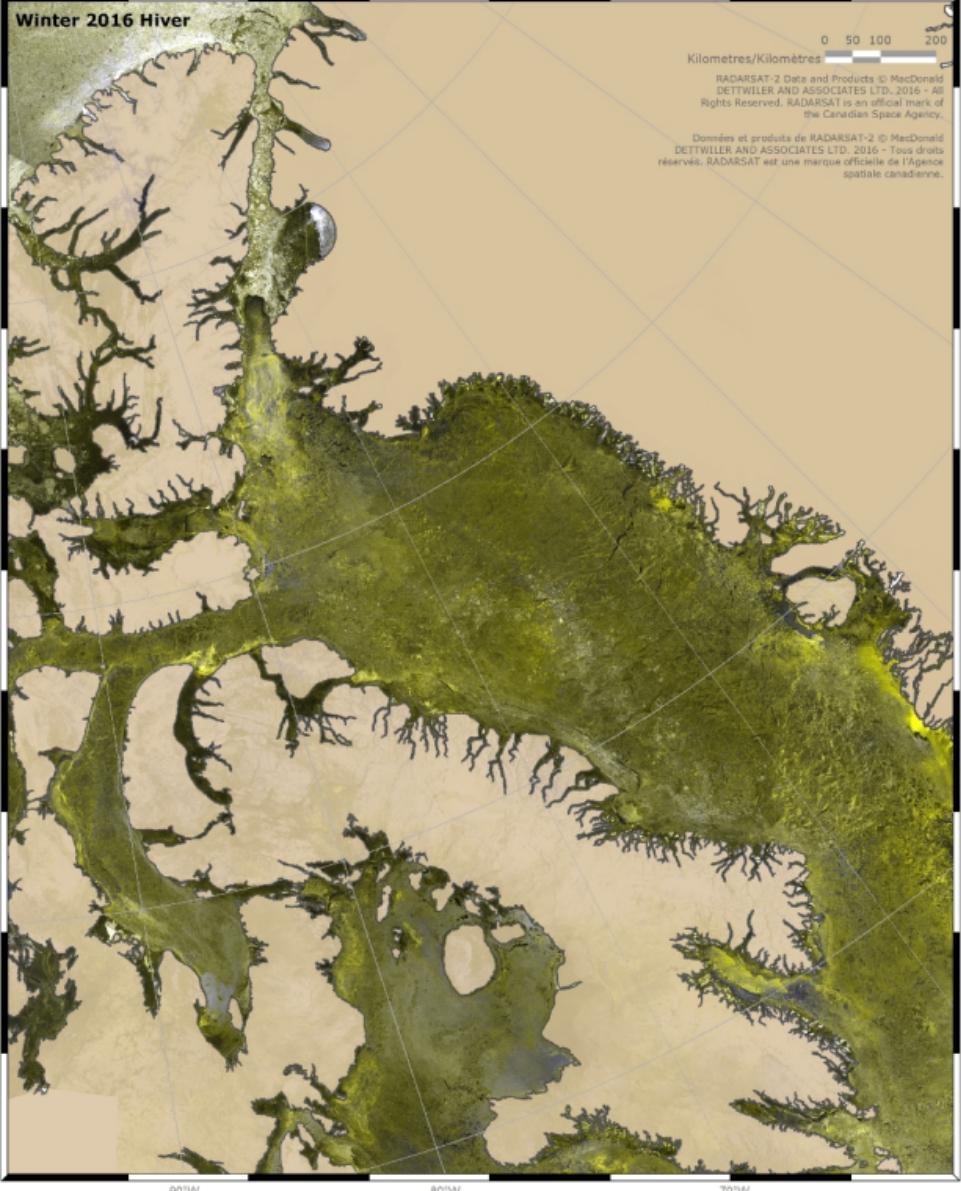
60°W

50°W

40°W

30°W

## Winter 2016 Hiver



Kilometres/Kilomètres

0 50 100 200

RADARSAT-2 Data and Products © MacDonald  
DETTLER AND ASSOCIATES LTD. 2016 - All  
Rights Reserved. RADARSAT is an official mark of  
the Canadian Space Agency.

Données et produits de RADARSAT-2 © MacDonald  
DETTLER AND ASSOCIATES LTD. 2016 - Tous droits  
réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence  
spatiale canadienne.

160°W 150°W 140°W 130°W 120°W 110°W 100°W 90°W 80°W

**Winter 2016 Hiver**

70°N

60°N

65°N

75°N

RADARSAT-2 Data and Products © MacDonald  
DETTWILER AND ASSOCIATES LTD., 2016 - All  
Rights Reserved. RADARSAT is an official mark of  
the Canadian Space Agency.

Données et produits de RADARSAT-2 © MacDonald  
DETTWILER AND ASSOCIATES LTD., 2016 - Tous droits  
réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence  
spatiale canadienne.

0 80 160 320 Kilomètres/Kilomètres

130°W

120°W

110°W

100°W

**Western Arctic - Arctique de l'Ouest**

**01/29/2016 - 02/01/2016**

**Canada**

70°W

60°W

50°W

40°W

**Winter 2016 Hiver**

0 25 50 100 Kilometres/Kilomètres

RADARSAT-2 Data and Products © MacDonald  
DETTLIFER AND ASSOCIATES LTD. 2016 - All  
Rights Reserved. RADARSAT is an official mark of  
the Canadian Space Agency.

Données et produits de RADARSAT-2 © MacDonald  
DETTLIFER AND ASSOCIATES LTD. 2016 - Tous droits  
réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence  
spatiale canadienne.



## Nares Strait - Détroit de Nares

01/29/2016 - 02/01/2016



Canada

125°W

110°W

100°W

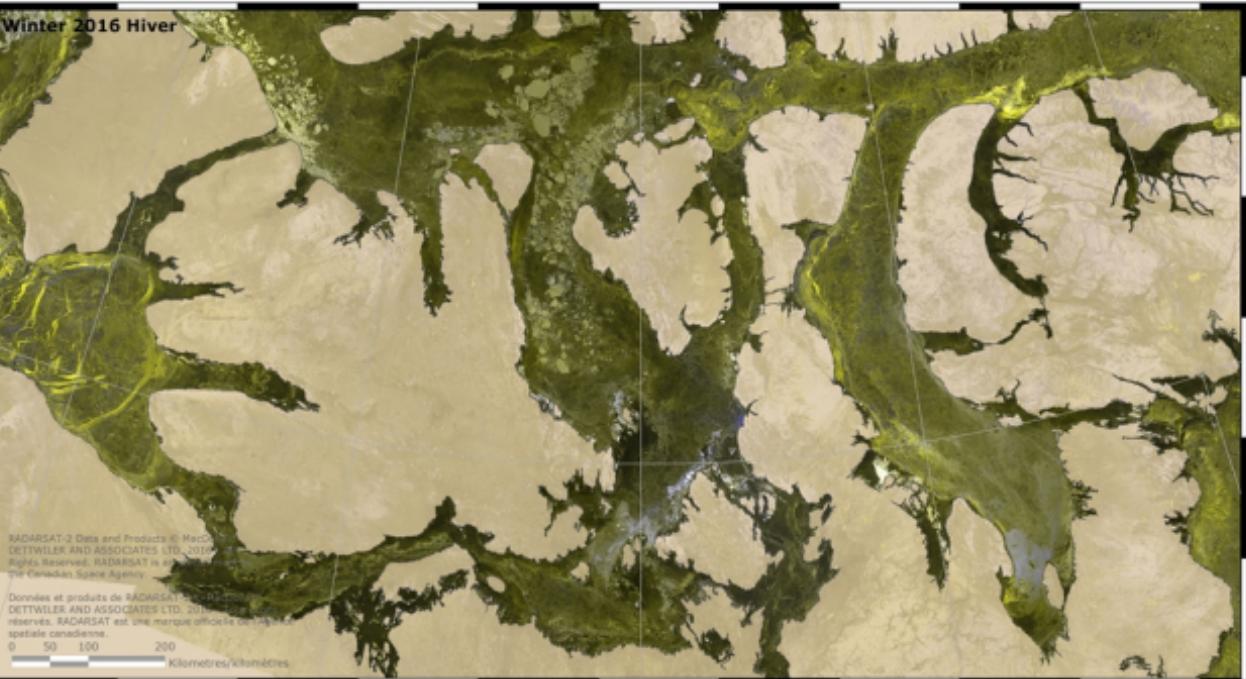
90°W

80°W

**Winter 2016 Hiver**

NORTH

35°N



110°W

100°W

90°W

## **Canadian Northwest Passage - Passage du Nord-Ouest Canadien**



01/29/2016 - 02/01/2016

Canada

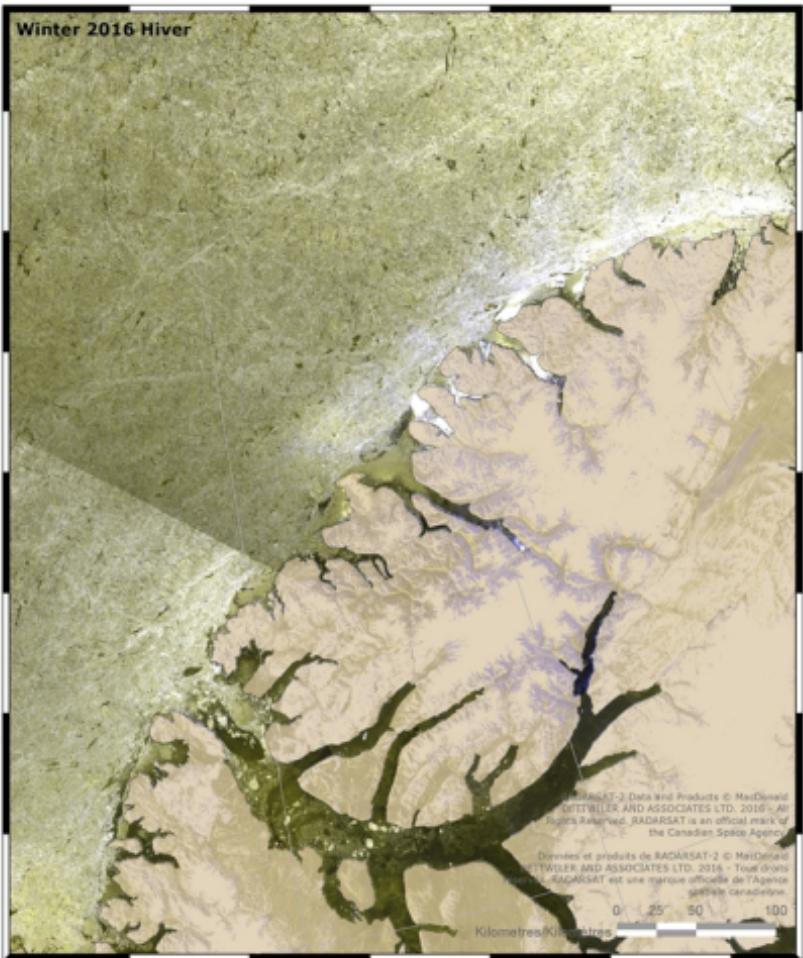
90°W

80°W

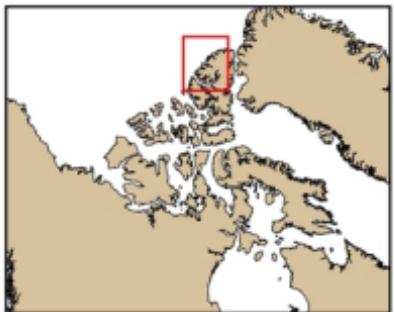
70°W

60°W

Winter 2016 Hiver



## Canadian Ice Shelves Plateaux des glaces canadiens



01/29/2016 - 02/01/2016

Canada

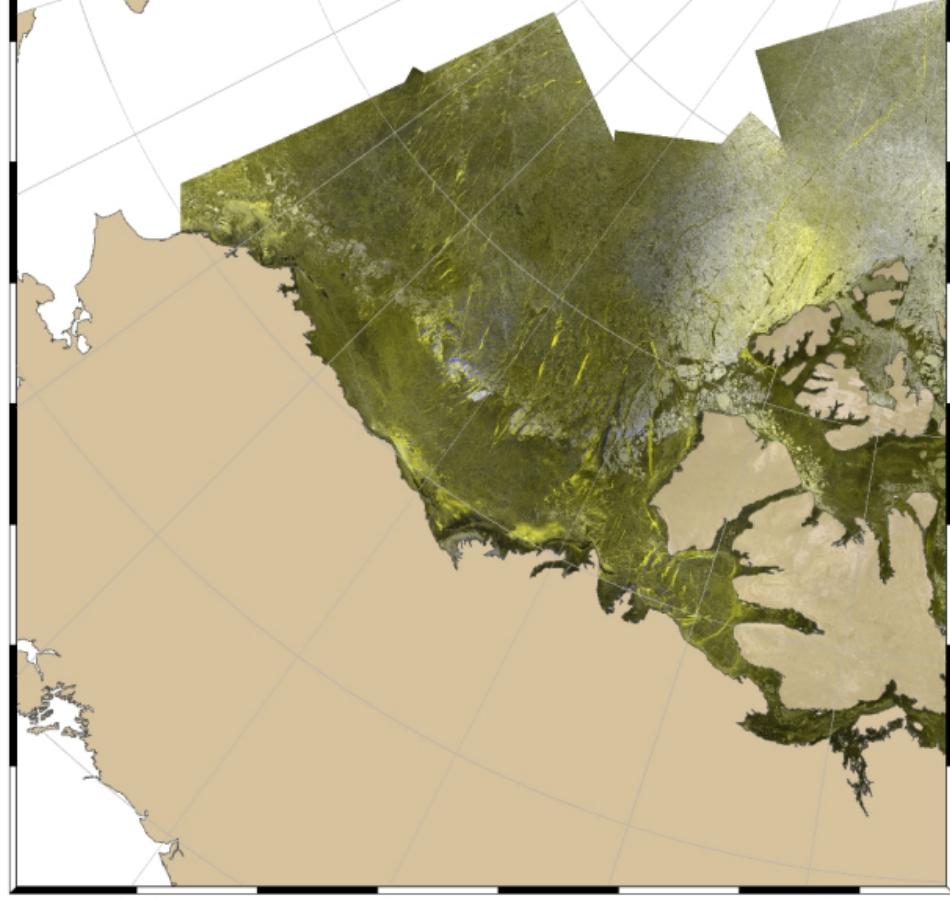
170°E 180°

## Winter 2016 Hiver

0 100 200 400 Kilomètres/Kilomètres

RADARSAT-2 Data and Products © MacDonald  
DETTWILER AND ASSOCIATES LTD., 2016 - All  
Rights Reserved. RADARSAT is an official mark of  
the Canadian Space Agency.

Données et produits de RADARSAT-2 © MacDonald  
DETTWILER AND ASSOCIATES LTD., 2016 - Tous droits  
réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence  
spatiale canadienne.



140°W

130°W

120°W

110°W

**Met Area 17**

**01/29/2016 - 02/01/2016**

**Canada**

150°E

10°E

**Winter 2016 Hiver**

0 100 200 400 Kilometres/Kilomètres

RADARSAT-2 Data and Products © MacDonald  
DETWILER AND ASSOCIATES LTD., 2016 - All  
Rights Reserved. RADARSAT is an official mark of  
the Canadian Space Agency.

Données et produits de RADARSAT-2 © MacDonald  
DETWILER AND ASSOCIATES LTD., 2016 - Tous droits  
réservés. RADARSAT est une marque officielle de l'Agence  
spatiale canadienne.

N 58°

N 59°

N 60°

N 61°

N 58°

N 59°

N 60°

N 61°

100°W

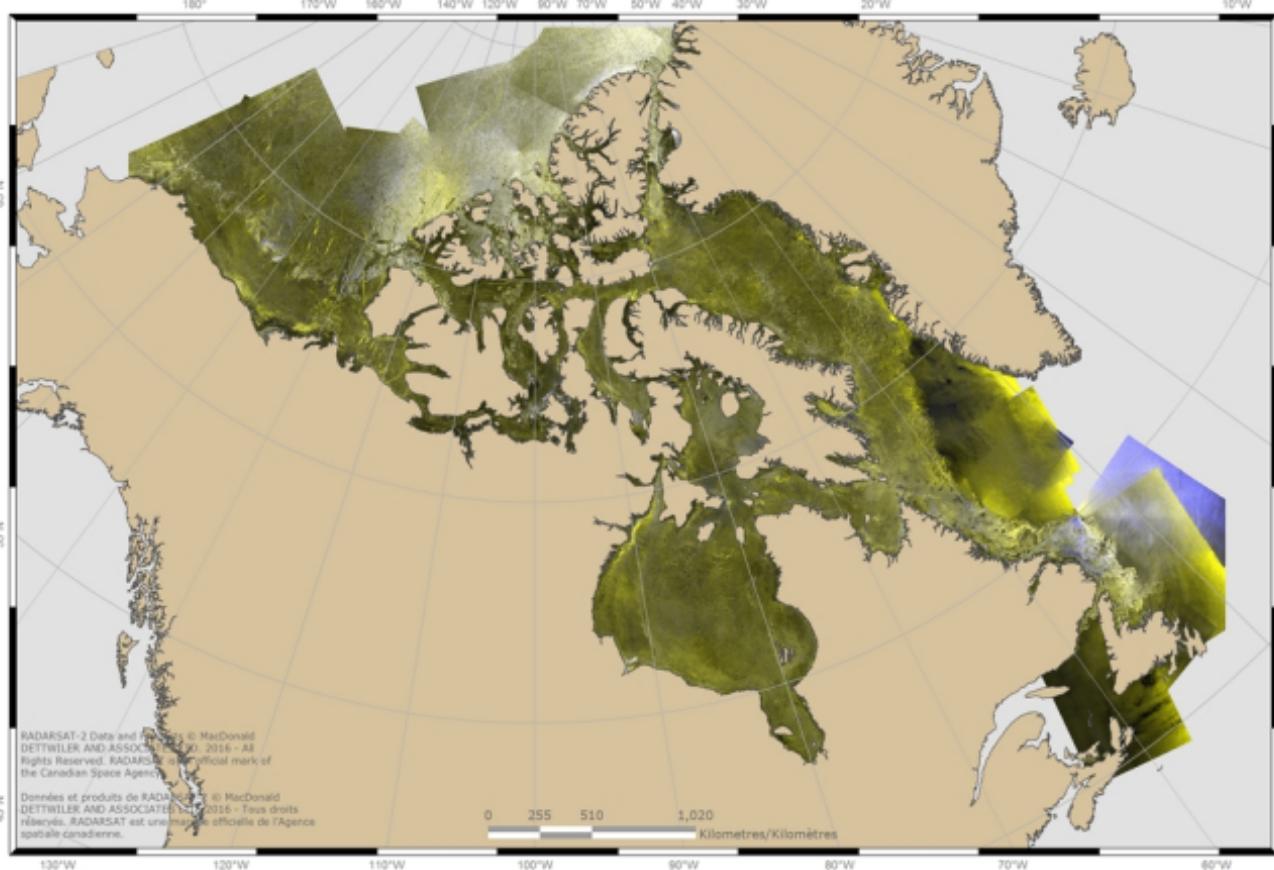
90°W

80°W

70°W

**Met Area 18****01/29/2016 - 02/01/2016** Canada

# Canadian Arctic Mosaic - Mosaïque de l'arctique Canadien



01/29/2016 - 02/01/2016

Winter 2016 Hiver

Canada