



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

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).

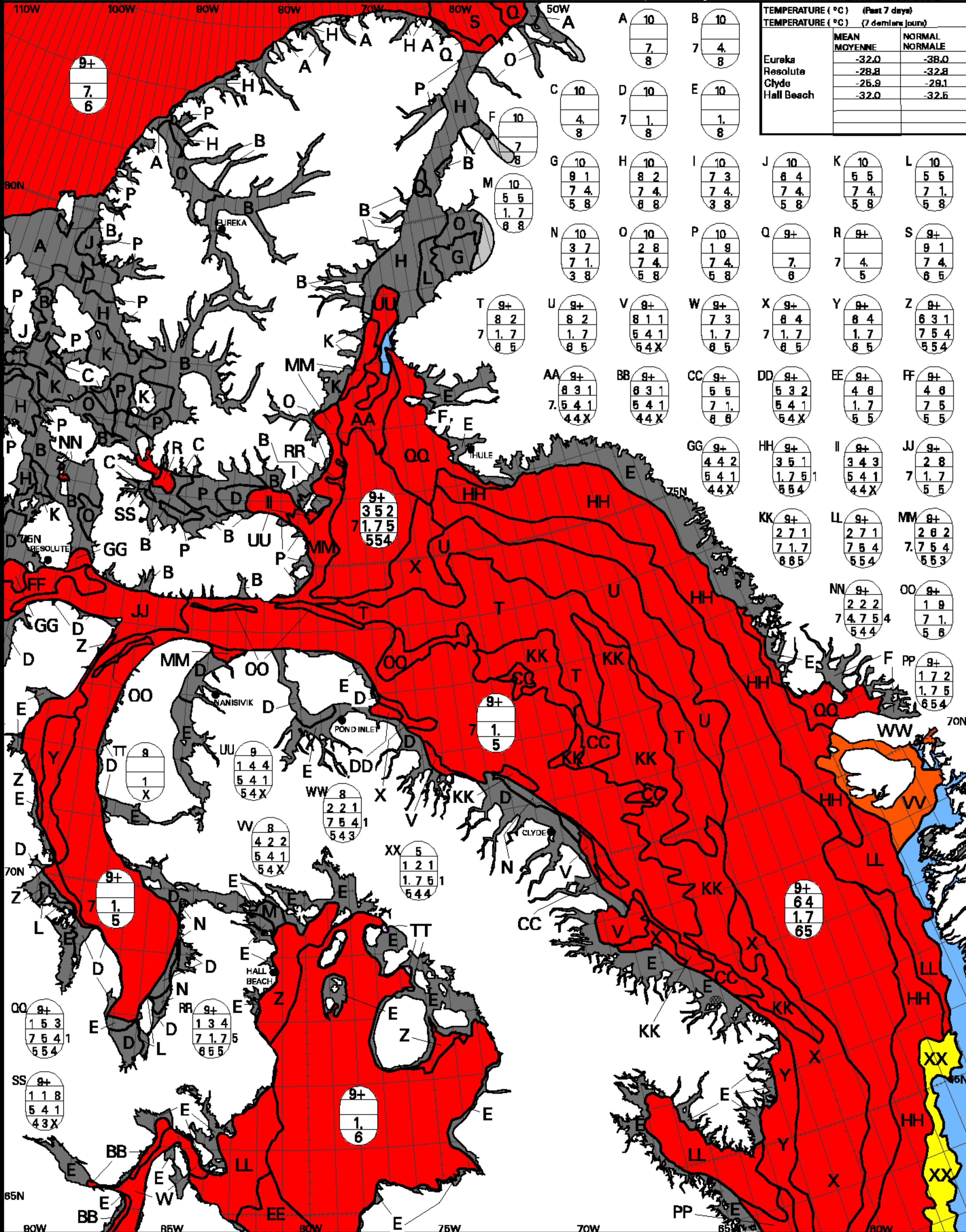
Pour afficher les images à double polarisation, la mosaïque est présentée en couleurs. La sortie comporte surtout des teintes jaunes et pourpres, obtenues par l'attribution des combinaisons de polarisation suivantes au spectre des couleurs RVB : Rouge = HH, Vert = HH et Bleu = HV. Durant les mois d'hiver, 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 :

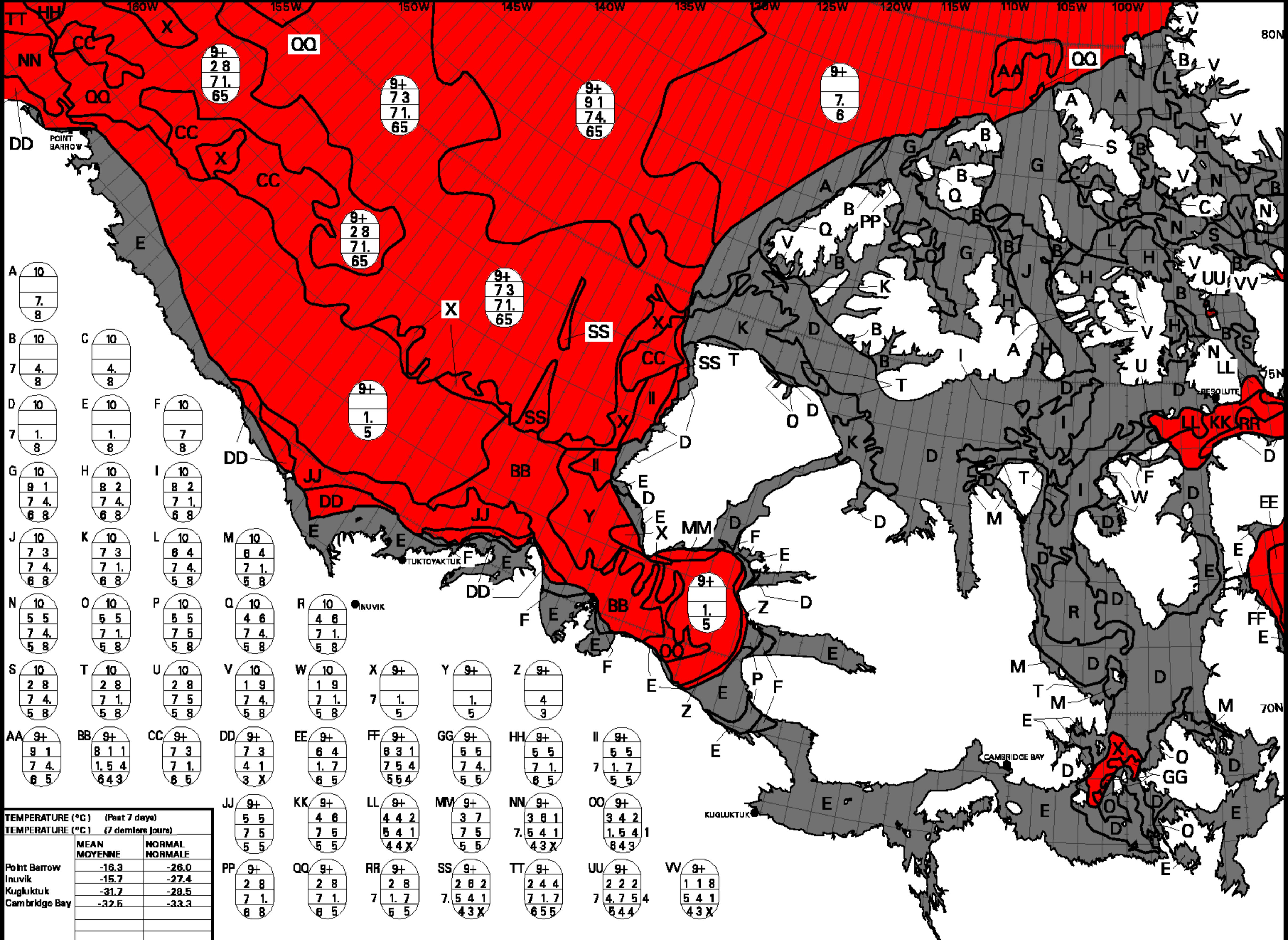
- Gestionnaire de projet : Steve McCourt (ECCC)
- Acquisition des données RSO RADARSAT : MDA, Céline Fabi et Ryan Griffin (ECCC)
- Production de la mosaïque : Correy Schaad (ECCC)
- Algorithme de la mosaïque : Yi Luo (ECCC)
- Analyse des images : Benoit Montpetit / Stéphanie Tremblay-Therrien, Bradley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



TEMPERATURE (°C) (Past 7 days)
 TEMPERATURE (°C) (7 derniers jours)

	MEAN MOYENNE	NORMAL NORMALE
Eureka	-32.0	-38.0
Resolute	-28.8	-32.8
Clyde	-25.9	-29.1
Hall Beach	-32.0	-32.6

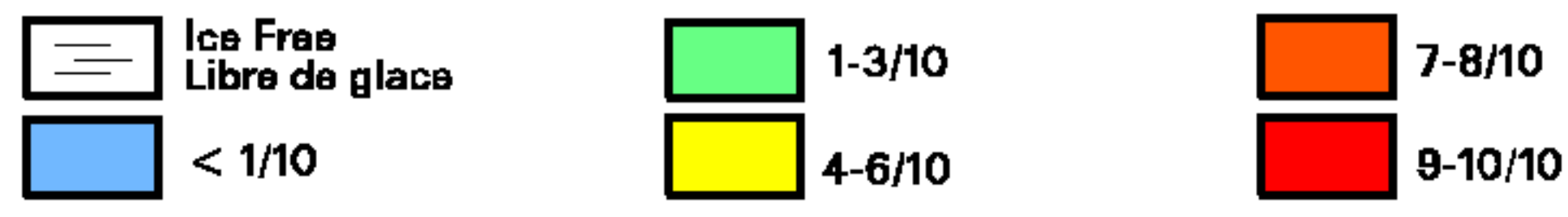
Letter	Temperature (°C)
A	10
B	10
C	10
D	10
E	10
F	10
G	10
H	10
I	10
J	10
K	10
L	10
M	10
N	10
O	10
P	10
Q	9+
R	9+
S	9+
T	9+
U	9+
V	9+
W	9+
X	9+
Y	9+
Z	9+
AA	9+
BB	9+
CC	9+
DD	9+
EE	9+
FF	9+
GG	9+
HH	9+
II	9+
JJ	9+
KK	9+
LL	9+
MM	9+
NN	9+
OO	9+
PP	9+
QQ	9+
RR	9+
SS	9+
TT	9+
UU	9+
VV	9+
WW	9+
XX	9+
YY	9+
ZZ	9+



A	10	7.1	8	B	10	4.8	8	C	10	4.8	8	D	10	1.8	8	E	10	1.8	8	F	10	7.8	8	G	10	8.1	7.4	6.8	H	10	8.2	7.4	6.8	I	10	8.2	7.1	6.8	J	10	7.3	7.4	6.8	K	10	7.3	7.1	6.8	L	10	6.4	7.4	5.8	M	10	6.4	7.1	5.8	N	10	5.5	7.4	5.8	O	10	5.5	7.1	5.8	P	10	5.5	7.5	5.8	Q	10	4.6	7.4	5.8	R	10	4.6	7.1	5.8	S	10	2.8	7.4	5.8	T	10	2.8	7.1	5.8	U	10	2.8	7.5	5.8	V	10	1.9	7.4	5.8	W	10	1.9	7.1	5.8	X	9+	7.1	5	Y	9+	1.5	5	Z	9+	4.3	3	AA	9+	8.1	7.4	6.5	BB	9+	8.1	1.5	4	CC	9+	7.3	7.1	6.5	DD	9+	7.3	4.1	3	EE	9+	8.4	1.7	8.5	FF	9+	8.3	7.5	5.4	GG	9+	5.5	7.4	5.5	HH	9+	5.5	7.1	6.5	II	9+	5.5	1.7	5.5	JJ	9+	5.5	7.5	5.5	KK	9+	4.6	7.5	5.5	LL	9+	4.4	4.4	2	MM	9+	3.7	7.5	5.5	NN	9+	3.8	7.5	4.1	OO	9+	3.4	1.5	4.1	PP	9+	2.8	7.1	6.8	QQ	9+	2.8	7.1	6.5	RR	9+	2.8	1.7	5.5	SS	9+	2.8	2.8	2	TT	9+	2.4	7.1	6.5	UU	9+	2.2	4.7	5.4	VV	9+	1.1	5.4	4.3
---	----	-----	---	---	----	-----	---	---	----	-----	---	---	----	-----	---	---	----	-----	---	---	----	-----	---	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	-----	-----	---	----	-----	---	---	----	-----	---	---	----	-----	---	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	---	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	---	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	---	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	---	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----	----	----	-----	-----	-----

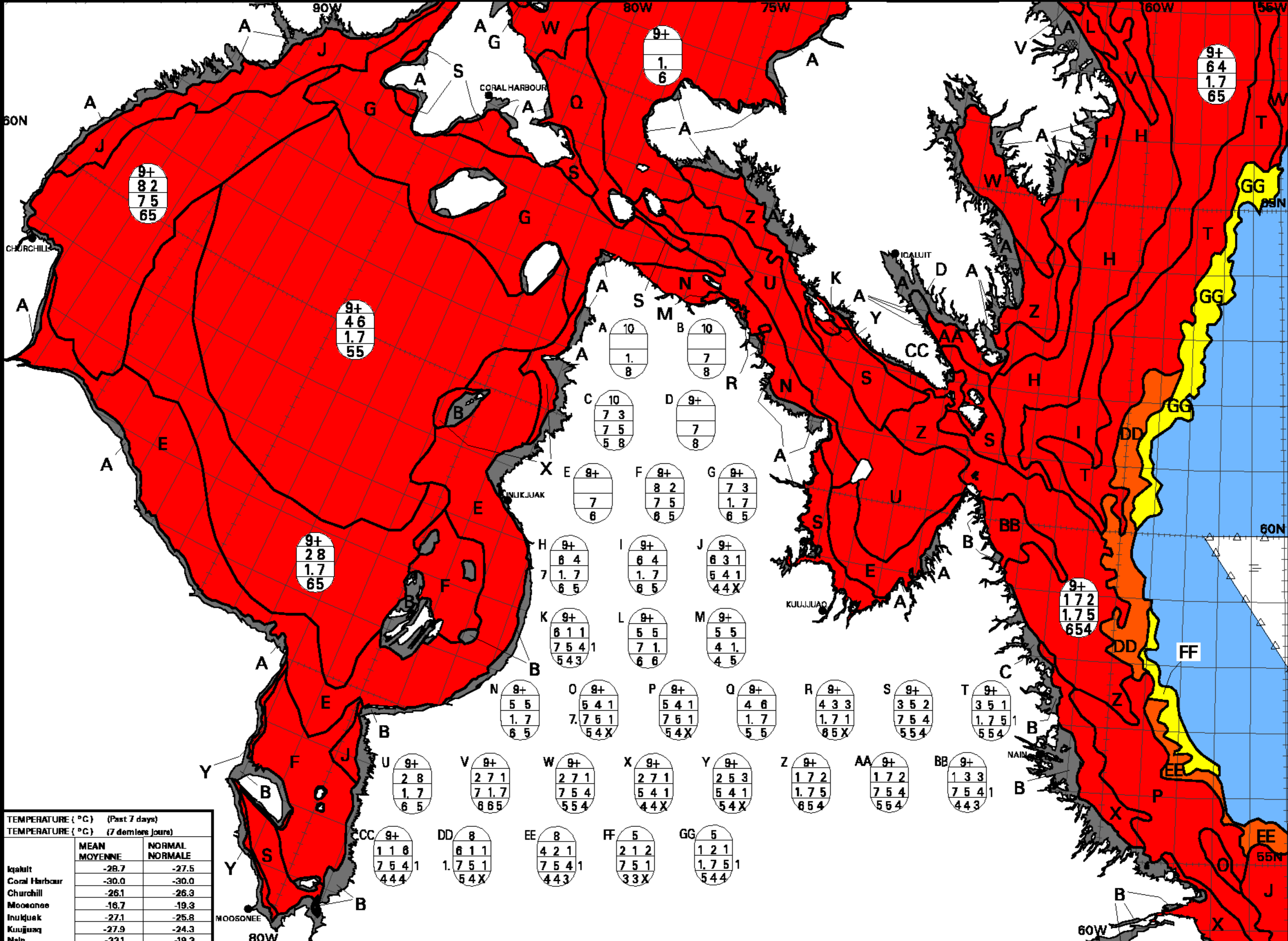
TEMPERATURE (°C) (Past 7 days)		
TEMPERATURE (°C) (7 derniers jours)		
	MEAN MOYENNE	NORMAL NORMALE
Point Barrow	-16.3	-26.0
Inuvik	-15.7	-27.4
Kugluktuk	-31.7	-29.5
Cambridge Bay	-32.6	-33.3

WMO Colour Code - Concentration



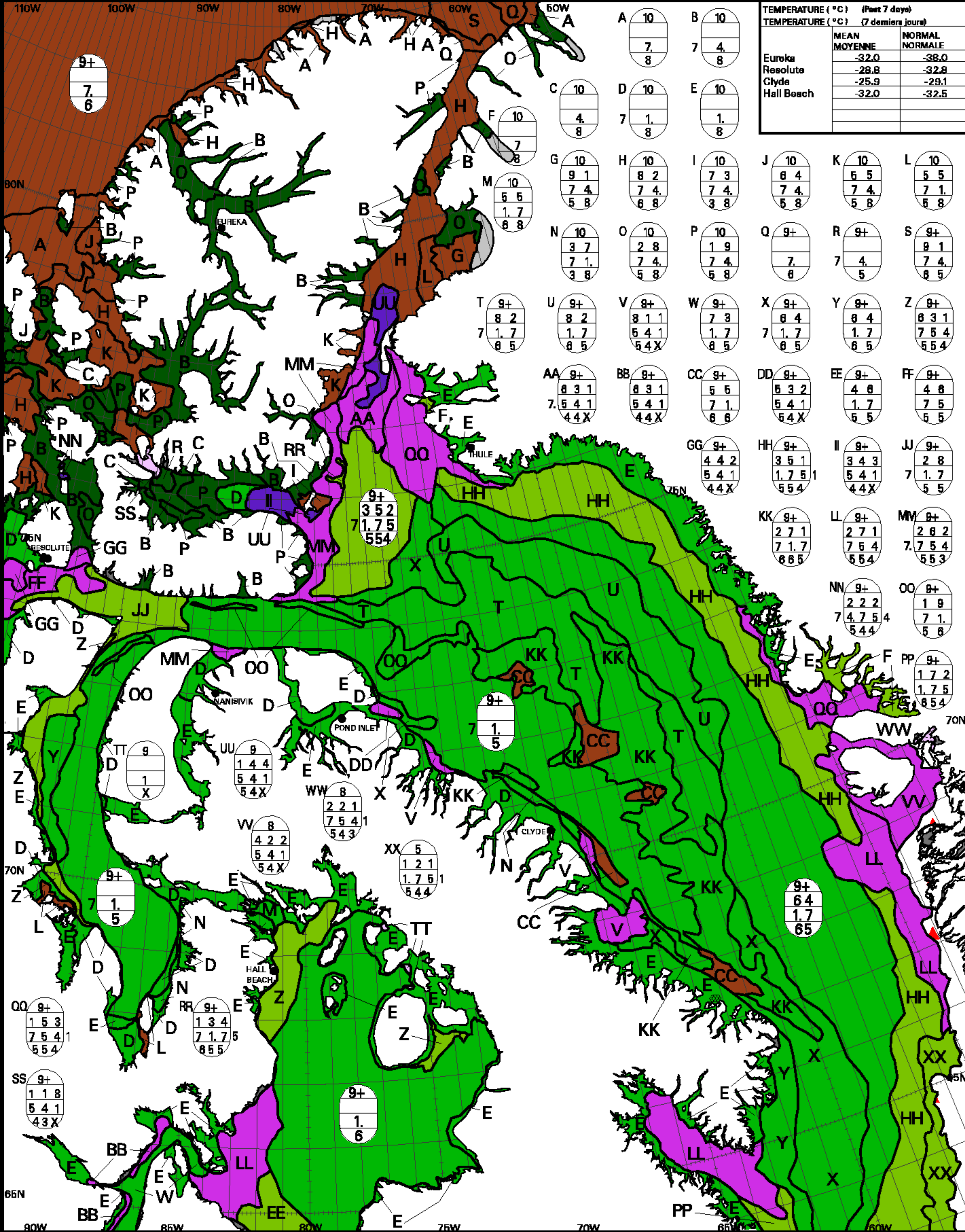
Code de couleurs de l'OMM - Concentration





TEMPERATURE (°C) (Past 7 days)		
TEMPERATURE (°C) (7 derniers jours)		
	MEAN MOYENNE	NORMAL NORMALE
Iqaluit	-28.7	-27.5
Coral Harbour	-30.0	-30.0
Churchill	-26.1	-26.3
Moosonee	-16.7	-19.3
Inukjuak	-27.1	-25.8
Kuujuaq	-27.9	-24.3
Nain	-22.1	-19.3

WMO Colour Code - Concentration		Code de couleurs de l'OMM - Concentration	
Ice Free Libre de glace	1-3/10	7-8/10	Fast Ice Banquise côtière
< 1/10	4-6/10	9-10/10	New Ice Nouvelle glace
		Undefined Indéterminée	Nilas/Grey Ice Nilas/glace grise

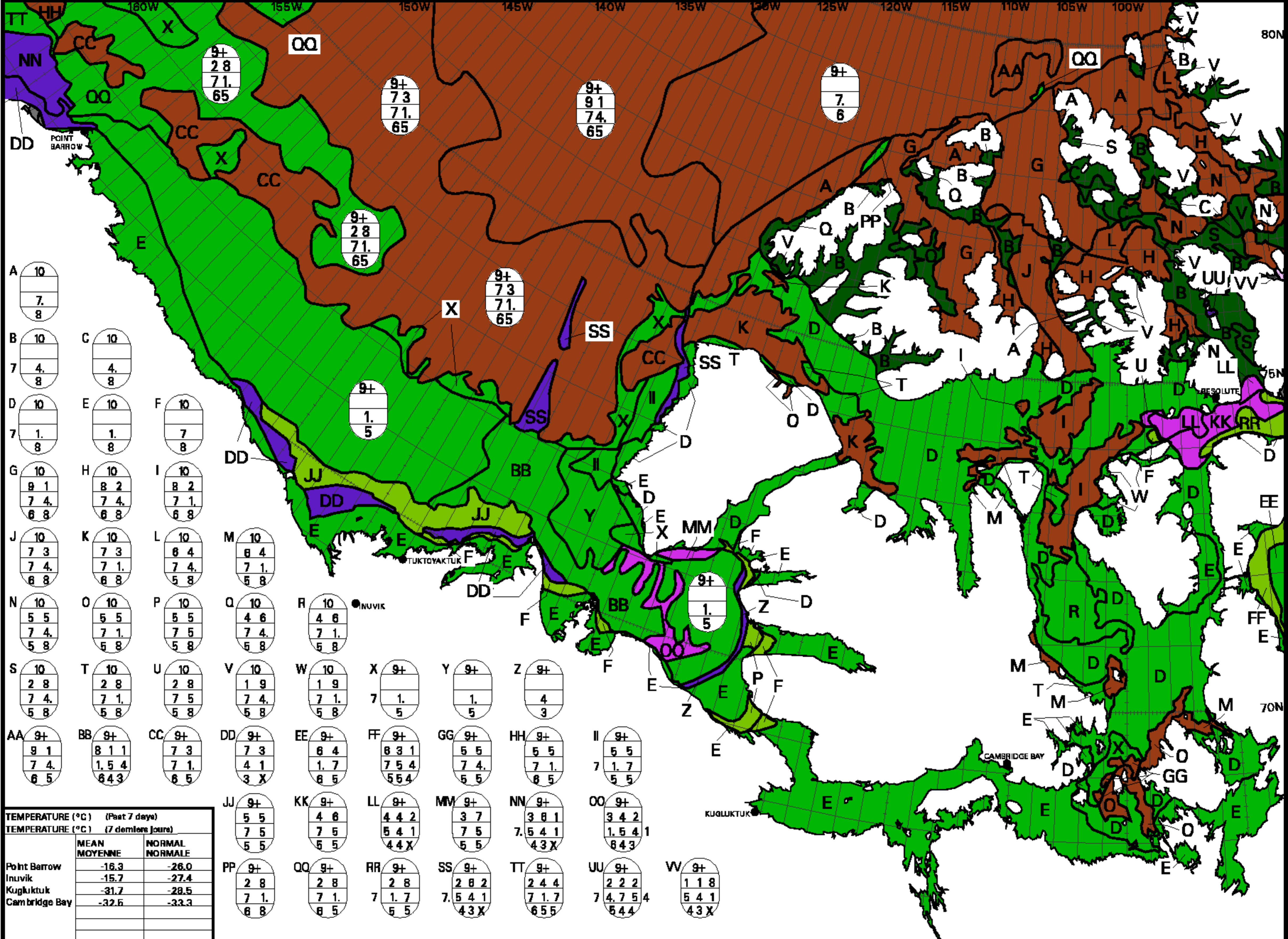


TEMPERATURE (°C) (Past 7 days)		
TEMPERATURE (°C) (7 derniers jours)		
	MEAN MOYENNE	NORMAL NORMALE
Eureka	-32.0	-38.0
Resolute	-28.8	-32.8
Clyde	-25.9	-29.1
Hall Beach	-32.0	-32.5

WMO Colour Code - Stage of Development

Code de couleurs de l'OMM - Stade de formation

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



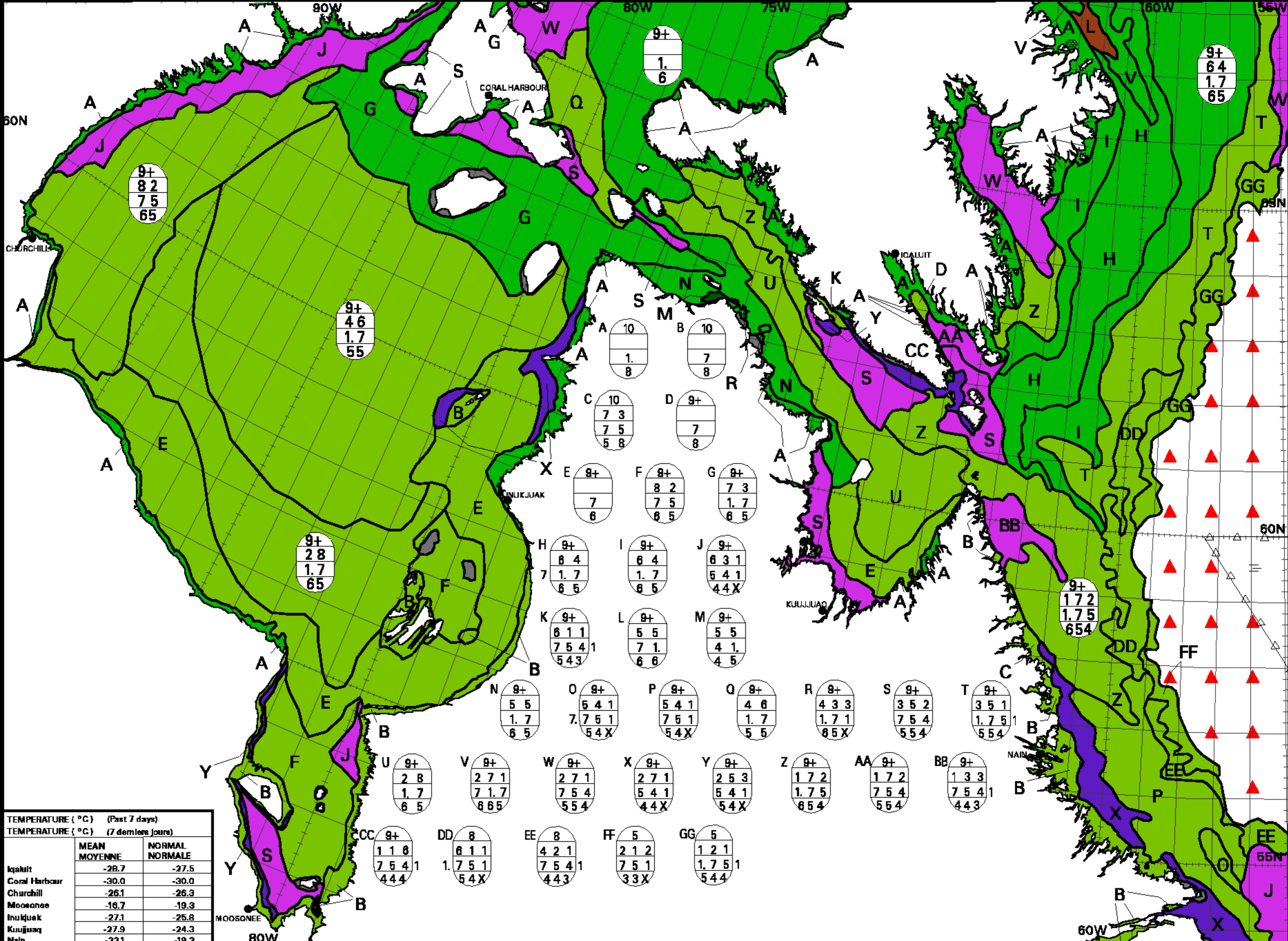
A	10	7	8	B	10	4	8	C	10	4	8	D	10	1	8	E	10	1	8	F	10	7	8	G	10	9	1	7	4	6	8	H	10	8	2	7	4	6	8	I	10	8	2	7	1	6	8	J	10	7	3	7	4	6	8	K	10	7	3	7	1	6	8	L	10	6	4	7	4	5	8	M	10	6	4	7	1	5	8	N	10	5	5	7	4	5	8	O	10	5	5	7	1	5	8	P	10	5	5	7	5	5	8	Q	10	4	6	7	4	5	8	R	10	4	6	7	1	5	8	S	10	2	8	7	4	5	8	T	10	2	8	7	1	5	8	U	10	2	8	7	5	5	8	V	10	1	9	7	4	5	8	W	10	1	9	7	1	5	8	X	9+	7	1	5	Y	9+	1	5	Z	9+	4	3	AA	9+	9	1	7	4	6	5	BB	9+	8	1	1	1	5	4	6	4	3	CC	9+	7	3	7	1	6	5	DD	9+	7	3	4	1	3	X	EE	9+	6	4	1	7	8	5	FF	9+	8	3	1	7	5	4	5	5	4	GG	9+	5	5	7	4	5	5	HH	8+	5	5	7	1	6	5	II	9+	5	5	7	1	7	5	5	JJ	9+	5	5	7	5	5	5	KK	9+	4	6	7	5	5	5	LL	9+	4	4	2	5	4	1	4	4	X	MM	9+	3	7	7	5	5	5	NN	9+	3	8	1	7	5	4	1	4	3	X	OO	9+	3	4	2	1	5	4	1	8	4	3	PP	9+	2	2	2	7	4	7	5	4	4	QQ	9+	2	8	7	1	7	1	7	6	5	5	RR	9+	2	8	7	1	7	5	4	1	7	5	4	SS	9+	2	8	2	7	5	4	1	4	3	X	TT	9+	2	4	4	7	1	7	6	5	5	UU	9+	2	2	2	4	7	5	4	4	VV	9+	1	1	8	5	4	1	4	3	X
---	----	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	----	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

TEMPERATURE (°C) (Past 7 days)	MEAN	NORMAL
TEMPERATURE (°C) (7 derniers jours)	MOYENNE	NORMALE
Point Barrow	-16.3	-26.0
Inuvik	-15.7	-27.4
Kugluktuk	-31.7	-28.5
Cambridge Bay	-32.6	-33.3

WMO Colour Code - Stage of Development

Code de couleurs de l'OMM - Stade de formation

Ice Free Libre de glace	Open Water Eau Libre	Icebergs	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	Undefined Indéterminée
----------------------------	-------------------------	----------	-----------------	---------------	--------------------------	------------------------------	--	--	---	--------------------------	-------------------------------	--------------------------------	---	-------------------------------	---------------------------



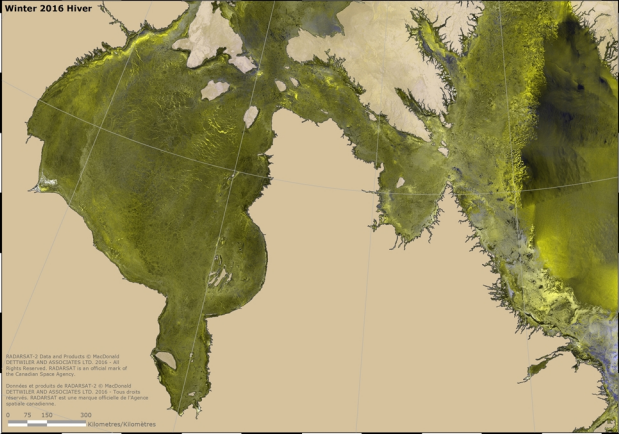
	TEMPERATURE (°C) (Past 7 days)	
	MEAN	NORMAL
	MOYENNE	NORMALE
Iqaluit	-28.7	-27.5
Coral Harbour	-30.0	-30.0
Churchill	-26.1	-26.3
Moosonee	-16.7	-19.3
Inukjuak	-27.1	-25.8
Kuujuaq	-27.9	-24.3
Nain	-22.1	-19.3

WMO Colour Code - Stage of Development

Code de couleurs de l'OMM - Stade de formation

Ice Free Libre de glace	New Nouvelle	Grey-white Blanchâtre	Thin First-year Mince de première année	Old Ice Vieille glace	Undefined Fast Ice Indéfini Banquise c. brisée
Open Water Eau Libre	Grey Grise	First-year Première année	Medium First-year Moyenne de première année	Second-year Deuxième année	Multi-year Plusieurs années
Iceberg			Thick First-year Épaisse de première année		Undefined Indéterminée

100°W 90°W 80°W 70°W 60°W 50°W



Hudson Bay - Baie d'Hudson

01/29/2016 - 02/01/2016

Canada



Winter 2016 Hiver

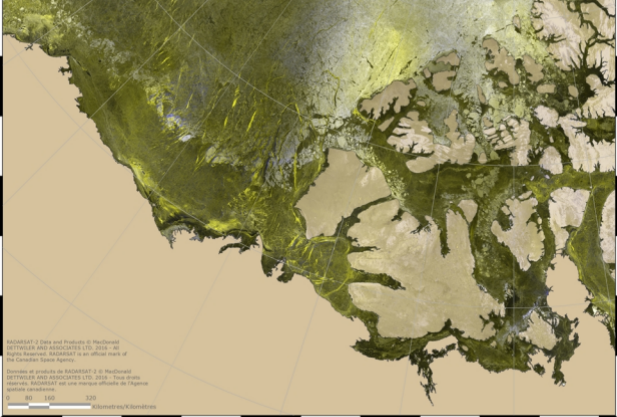
0 50 100 200

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.

Winter 2016 Hiver



Western Arctic - Arctique de l'Ouest

01/29/2016 - 02/01/2016

70°W

60°W

50°W

40°W

Winter 2016 Hiver

0 25 50 100

Kilometres/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.



80°W

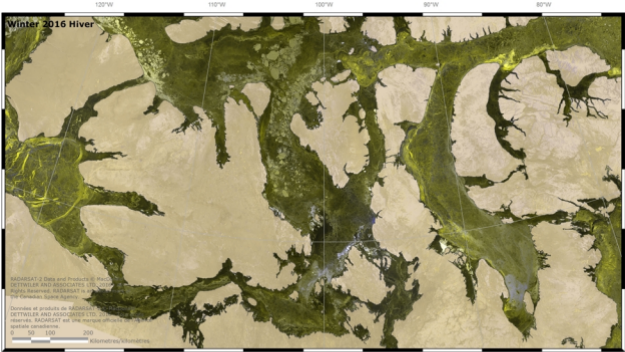
70°W

Nares Strait - Détroit de Nares



01/29/2016 - 02/01/2016

Canada



Canadian Northwest Passage - Passage du Nord-Ouest Canadien



01/29/2016 - 02/01/2016

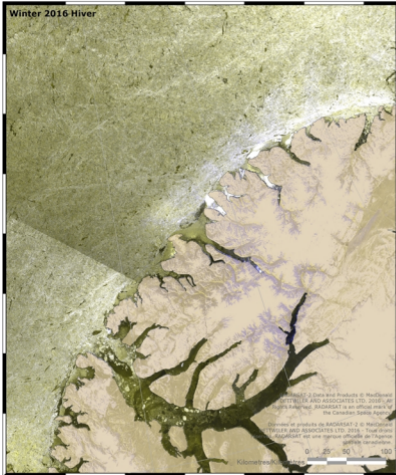
90°W

80°W

70°W

60°W

Winter 2016 Hiver



90°W

80°W


Canadian Ice Shelves Plateaux des glaces canadiens



80°N

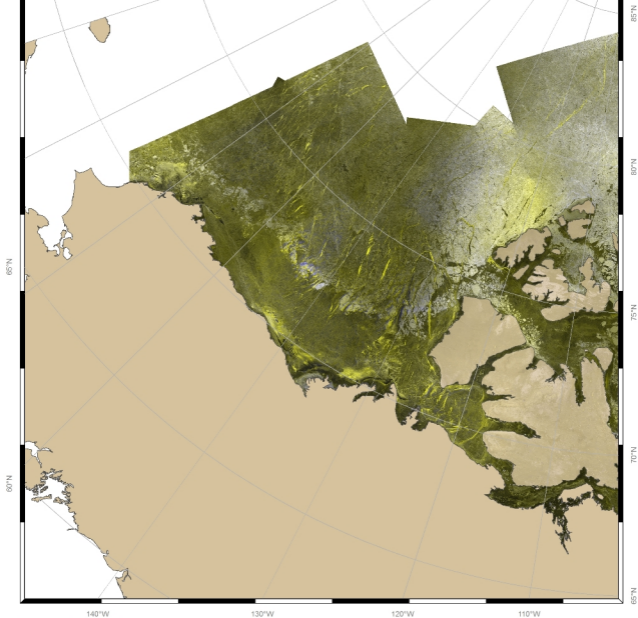
01/29/2016 - 02/01/2016

Winter 2016 Hiver


 0 100 200 400
 Kilometres/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.



Met Area 17

01/29/2016 - 02/01/2016

150°E 10°E

Winter 2016 Hiver

Kilomètres/Kilomètres 0 100 200 400

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.

80°N
80°N
75°N
70°N

70°N
65°N
60°N

100°W 90°W 80°W 70°W

Met Area 18

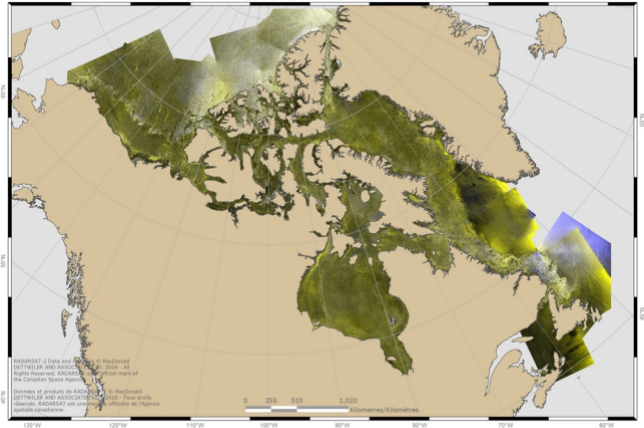
01/29/2016 - 02/01/2016

Canada



Canadian Arctic Mosaic - Mosaïque de l'arctique Canadien

180°W 170°W 160°W 140°W 120°W 80°W 70°W 50°W 40°W 30°W 20°W 10°W



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.

0 255 510 1,020
Kilomètres/Kilometres

01/29/2016 - 02/01/2016

Winter 2016 Hiver

