

Préparé par le Service des glaces de l'Amérique du Nord

Collaboration du Service canadien des glaces et
du "National/Naval Ice Center"

3 juin 2009

Aperçu Saisonnier

Eaux Arctiques d'Amérique du Nord

Été 2009



Table des matières

Conditions glacielles dans les eaux arctiques d'Amérique du Nord	3
Introduction	3
Conditions glacielles et bref aperçu	5
La baie d'Hudson et ses abords.....	6
Englacement et régime de glaces hivernal	6
Conditions des glaces observées.....	8
Aperçu pour la baie d'Hudson et ses abords	10
L'est de l'Arctique.....	13
Englacement et régime de glaces hivernal	13
Conditions des glaces observées.....	16
Aperçu pour l'est de l'Arctique.....	19
L'ouest de l'Arctique	21
Englacement et régime de glaces hivernal	21
Conditions des glaces observées.....	24
Aperçu pour l'ouest de l'Arctique.....	28
 Annexes	
Annexe A – Clé du symbolisme internationale de glaces de mer	32
Annexe B - Horaire de radiodiffusion des conditions glacielles et maritimes dans l'Arctique.	32
 Liste des tableaux	
Tableau 1: Prévisions du déglacement pour la baie d'Hudson et ses abords.....	12
Tableau 2: Prévisions du déglacement pour l'est de l'Arctique.....	20
Tableau 3: Prévisions du déglacement pour l'ouest de l'Arctique.....	29
Tableau 4: Données spécifiques sur la glace de mer et indice de difficulté applicables pour la côte nord de l'Alaska de 1953 à 2008	30
 Liste des figures	
Figure 1: Pourcentage de la normale des degrés-jours de gel du 1 ^{er} octobre 2008 au 30 avril 2009	4
Figure 2: Écart des températures de la normale du 1 ^{er} au 30 mai 2009	4
Figure 3: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour la baie d'Hudson et ses abords .	10
Figure 4: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour l'est de l'Arctique	18
Figure 5: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour l'ouest de l'Arctique	26
Figure 6: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour la mer de Chukchi	27

Conditions glacielles dans les eaux arctiques d'Amérique du Nord

Introduction

Le présent aperçu a été préparé par le Service nord-américain des glaces exploité conjointement par le Service canadien des glaces et le National Ice Center des États-Unis.

Le document donne une indication de la manière dont devraient se dérouler la débâcle et le dégagement des glaces dans les eaux arctiques d'Amérique du Nord. On y précise le lieu et le moment où devraient se produire la débâcle et le dégagement des glaces tout en accordant une attention particulière aux zones de navigation et d'autres activités maritimes.

L'aperçu se fonde sur l'analyse de l'évolution des conditions météorologiques et du régime de formation des glaces. On a procédé à une analyse approfondie des images Radarsat/Envisat prélevées au cours de l'hiver précédent et de ce printemps. Les images satellitaires de NOAA et MODIS ont également servi dans l'évaluation de la couverture de glace. Toutes les données ainsi recueillies sur les glaces ont été utilisées lors des analyses régionales pour l'Arctique et la Baie d'Hudson.

Ensuite, on compare les résultats des analyses des glaces et des conditions météorologiques aux conditions glacielles des années antérieures puis on les utilise, de concert avec les prévisions des vents et des températures pour le mois de juin, pour évaluer la débâcle et le dégagement des glaces dans les secteurs dignes d'intérêt. Le Centre Météorologique canadien indique le régime des températures à l'égard de la période s'étendant de la fin juin et la fin août. Tout écart par rapport à ces paramètres se répercute sur la forme que prendra la débâcle et le moment où elle surviendra.

Des tableaux indiquent, pour chaque région, les dates prévues de débâcle ou de dégagement ainsi que les dates médianes et les dates de l'année dernière. Au cours de l'été, on procédera à une mise à jour de ces données en publiant, deux fois par mois, des prévisions de trente jours en vue de permettre la planification des activités de navigation et autres en fonction de l'évolution des conditions. Ces prévisions comprendront également une indication du début du processus d'englacement dans l'ensemble des régions.

Les diffusions radio quotidiennes des cartes des glaces et des prévisions seront faites en fonction des opérations en cours dans les différents secteurs où la glace affecte les activités maritimes. L'annexe A fournit un lien à la clé des symboles des glaces illustrant les principaux points des symboles internationaux des glaces utilisés sur les cartes des glaces. L'annexe B renferme les liens affichant ces horaires de diffusion, les fréquences radio maritime de la NOAA en Alaska et la diffusion de radiotélécopies de la reconnaissance aérienne.

Conditions glacielles générales et bref aperçu

La Figure 1 montre le régime de pression moyenne de 1000 mb du 1er octobre 2008 au 30 avril 2009. Une dépression a persisté à l'est de la partie sud du Groenland, avec un creux situé le long du littoral ouest du Groenland. Une forte zone de haute pression a dominé sur le centre du Groenland, avec un anticyclone plus faible sur le nord de l'île Ellesmere. Par conséquent, les vents ont surtout été du nord à nord-ouest légers à modérés le long de la côte du Labrador et dans le détroit de Davis, et légers et variables ailleurs dans l'Arctique.

Durant l'hiver, d'octobre 2008 à avril 2009, la température moyenne de l'air était de 1 à 2 degrés Celsius au-dessus de la normale sur la majeure partie de l'Arctique, mais près de la normale (0 à 1° C) le long de la côte est de l'île Baffin et dans la région de la baie d'Hudson. Aucune partie de l'Arctique ne présentait des températures inférieures aux températures moyennes. Le nombre de degrés-jours sous le point de congélation durant la période hivernale a été égal à la normale dans la région de Tuktoyaktuk, mais est demeuré de 2 à 8 pour cent sous la normale ailleurs dans l'Arctique, dans la région de la baie d'Hudson et le long de la côte du Labrador. Ces valeurs sont indiquées à la Figure 1.

La Figure 2 montre le régime de pression moyen de 1000 mb pour mai. Une dépression située sur le Pôle Nord a dominé l'extrême Arctique, avec des zones de haute pression situées sur la mer de Béring, la partie sud du centre de l'Arctique et la partie centrale du Groenland. Les vents ont surtout été d'ouest légers à modérés dans l'extrême Arctique, particulièrement le long de la côte ouest des îles Reine Élisabeth. Sur la mer de Beaufort, les vents ont été légers et variables, tandis que les régions du Centre et de l'Est de l'Arctique et la baie d'Hudson ont été soumises à des vents modérés du nord. Durant tout le mois de mai, les températures ont surtout été au-dessus de la normale, variant de +1.0 à 1.7 °C, dans les régions côtières de l'Est de l'Arctique. Les températures moyennes dans l'Ouest et le Centre de l'Arctique, à l'ouest de la baie du Couronnement, sont demeurées près de la normale et elles ont été principalement inférieures à celle-ci, allant de -1.0 à -6.0 °C, dans le Sud de l'Arctique, la baie d'Hudson et la côte du Labrador.

Pendant tout l'été, de juin à août, on prévoit des températures près de la normale pour la plupart des régions de l'Arctique, sauf dans la baie d'Hudson et dans la partie est des îles de l'Est de l'Arctique où elles seront en dessous de la normale. Par conséquent, les régions de l'ouest et du centre de l'Arctique connaîtront un régime de fonte des glaces près de la normale, tandis que les régions de la baie d'Hudson et de l'Est de l'Arctique peuvent s'attendre à un régime de fonte près de la normale ou légèrement retardé. Cela étant dit, les conditions glacielles pourront tout de même différer par endroits des prévisions générales énoncées ci-haut.

La baie d'Hudson et ses abords

Englacement et régime de glaces hivernal

Au cours du mois de novembre, les températures de l'air ont été au-dessus de la normale, soit de 1 à 4°C de plus, dans la majeure partie de la baie d'Hudson, sauf dans le détroit d'Hudson et la baie Frobisher, où elles étaient près de la normale, ainsi que dans la baie Cumberland où elles étaient de 1 à 3° C au-dessus de la normale. Au début de décembre, les températures de l'air étaient de 2 à 6° C au-dessus de la normale dans le nord-ouest de la baie d'Hudson et dans le détroit d'Hudson mais de 1 à 4° C au-dessous de la normale le long des côtes ouest de la baie d'Hudson et de la baie James. Au cours des deux dernières semaines de décembre, les températures de l'air étaient partout de 2 à 5° C au-dessous de la normale. En raison des températures au-dessus de la normale observées en novembre et au début de décembre, presque partout l'englacement a été retardé d'une ou de deux semaines. Au début de novembre, les épaisseurs mesurées de la glace à Coral Harbour étaient inférieures à la normale, soit environ 15 cm de moins, et l'épaisseur prévue de la glace était de 7 à 8 cm au-dessous de la normale. À la mi-décembre, les valeurs mesurées et prévues se sont rétablies près des valeurs normales.

La formation de la glace a été plus lente que la normale dans presque toutes les sections de la baie d'Hudson et de ses abords, bien que la glace se soit formée légèrement plus tôt que la normale le long des côtes sud-ouest de l'île de Southampton, à la fin d'octobre, et aussi le long de la rive sud-ouest de la baie d'Hudson et de la rive de la baie d'Ungava, au cours des deux premières semaines de novembre. La formation de la glace a également commencé tôt dans le détroit de Cumberland. Pendant la dernière semaine d'octobre, de la glace nouvelle s'est formée le long des rives de l'île Southampton, dans le détroit de Roes Welcome et le long de la rive ouest de la baie d'Hudson. À la mi-novembre, de la glace nouvelle s'est aussi formée le long des rives sud de la baie d'Hudson et le long des rives sud et ouest des baies d'Ungava et de Frobisher. Des glaces blanchâtres ont recouvert le détroit Roes Welcome et des glaces grises se sont étendues au sud de l'île Southampton. Le détroit de Cumberland était complètement recouvert de glace grise et de glace blanchâtre et une zone de ces mêmes types de glaces s'est formée dans la section ouest du détroit de Davis le long de la rive de l'île de Baffin. À la fin de novembre, les glaces situées au sud de l'île Southampton se sont épaissies en glaces blanchâtres, et la glace grise s'étendait le long de la côte ouest de la baie d'Hudson et recouvrait la baie Frobisher. De la glace nouvelle et de la glace grise s'étendaient le long de la rive sud de la baie d'Hudson, le long des rives ouest et sud de la baie James, et le long de la rive sud-ouest de l'île de Baffin. Une langue de glace nouvelle et de glace grise s'étendait également dans la section ouest du détroit d'Hudson.

La formation de la glace a été plus lente que la normale en décembre mais s'est accélérée au cours du milieu et du dernier tiers du mois. À la mi-décembre, la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson, la baie d'Ungava et le détroit de Davis étaient complètement recouverts de glace (deux semaines plus tard que la normale) et de la glace nouvelle s'est formée le

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

long de la côte du Labrador. À la fin de décembre, les concentrations se sont rapprochées des valeurs normales presque partout. La glace blanchâtre qui couvrait la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson, et le détroit de Davis s'est épaissie en glace de première année et les glaces situées le long de la côte du Labrador se sont épaissies pour former un mélange de glace nouvelle, de glace grise et de glace blanchâtre. Normalement, toutefois, à la fin de décembre, la baie d'Hudson aurait dû être entièrement couverte de glace de première année et la glace blanchâtre aurait dû prédominer le long de la côte du Labrador.

À la fin de janvier, des glaces moyennes de première année s'étendaient du détroit de Davis jusqu'à la pointe nord du Labrador et prédominaient dans la baie d'Hudson (sauf dans le cas des zones de glace mince de première année dans les sections ouest de la baie et dans la baie James). Le détroit d'Hudson et la baie d'Ungava étaient principalement couverts de glace mince de première année. Une langue de glace mince de première année, flanquée à l'ouest de glace grise et à l'est de glace blanchâtre, s'étendait jusqu'à la côte du Labrador. Une zone de trois dixièmes de vieille glace se trouvait juste au nord du cap Dyer et une trace de vieille glace s'étendait de ce secteur jusqu'à 61 parallèle nord. L'île de glace Petermann, un gros iceberg tabulaire qui s'est détaché du glacier Petermann au nord-ouest du Groenland en été 2008, flottait au large du cap Dyer.

En février, la glace a poursuivi sa croissance et de la glace épaisse de première année s'est formée dans toute la région, sauf dans la partie sud de la baie d'Hudson, qui est demeurée couverte de glace moyenne de première année. Vers la fin du mois, on trouvait de la glace épaisse de première année dans tous les secteurs sauf la baie James. La lisière des glaces s'est graduellement étendue vers l'est sur le détroit de Davis et la mer du Labrador, marquant ainsi une légère avance par rapport à la distribution glacielle normale pour ces secteurs. La vieille glace s'est maintenue le long de la côte nord du Labrador, et à certains endroits entre le cap Dyer et la baie Cumberland, la concentration de vieille glace était de deux à trois dixièmes. Pendant tout le mois, l'île de glace Petermann s'est déplacée vers le rivage et a ralenti considérablement pour finalement s'établir près de l'entrée nord de la baie Cumberland.

Les températures ont été inférieures à la normale dans presque tous les secteurs au cours de la première moitié de mars et la glace a poursuivi sa progression dans toute la région. La concentration de glace épaisse de première année a augmenté dans tous les secteurs sauf celui de la baie James, où prédominait toujours la glace moyenne de première année. Sous l'effet de cet afflux d'air froid, la lisière de glace sur le détroit de Davis a continué de se déplacer vers l'est. On n'observait cependant que de la glace grise et blanchâtre près de celle-ci. Vers la fin du mois, la glace épaisse de première année dominait dans tous les secteurs sauf dans la moitié sud de la baie James. La lisière de glace sur le détroit de Davis se trouvait à environ 60 milles plus à l'est qu'à la normale, au niveau du 60° parallèle nord, puis est revenue à sa position normale le long de la côte du Labrador. Le long de la côte, la glace blanchâtre prédominait, mais on observait également, en plus faibles concentrations, de la glace grise ainsi que de la glace mince de première année. Les traces de vieille glace se trouvaient maintenant au large de l'entrée de la baie Goose et on distinguait plusieurs zones composées de deux à trois dixièmes de vieille glace, de 60 à 100 milles au large de l'île de Baffin, depuis l'entrée de la baie Frobisher vers le nord. En mars, une trace de vieille glace avait gagné l'entrée du détroit

d'Hudson. L'île de glace Petermann atteignait l'entrée de la baie Cumberland et avait finalement quitté cette baie pour se retrouver près du 64^e parallèle nord.

En avril, les températures moyennes sont demeurées au-dessus de la normale dans les secteurs intérieurs, mais près de la normale le long de la côte de l'île de Baffin. La côte du Labrador était le seul secteur où les températures ont été inférieures à la normale. Plusieurs fissures se sont formées dans la glace sur les parties est et ouest de la baie d'Hudson ainsi que sur le détroit d'Hudson, sous l'effet des systèmes de tempête qui ont traversé le secteur. Vers la fin du mois, la glace avait déjà quitté la partie centrale de la baie Frobisher; par conséquent, la concentration et l'épaisseur de glace dans la baie étaient inférieures à la normale, exception faite de la banquise côtière.

Sur les eaux de Terre-Neuve, la fonte des glaces accusait un retard de deux semaines par rapport à la normale; on observait des conditions glacielles anormales et la glace s'étendait à 120 milles plus au large que d'habitude à cette période de la fin d'avril. Une langue glaciaire persistait le long de la limite nord des Grands Bancs.

Pendant tout le mois de mai, les températures moyennes sont demeurées inférieures à la normale dans l'ensemble de la région, sauf dans le secteur de Goose Bay, où elles étaient près de la normale. Les conditions glacielles le long de la côte du Labrador se sont améliorées graduellement : la concentration générale de glace a progressivement diminué et des chenaux ont commencé à se former le long de la côte. Vers la fin du mois, la glace le long de la côte centrale du Labrador, vers le sud jusqu'au 55^e parallèle nord, était composée de sept à neuf dixièmes de glace de première année et de jusqu'à un dixième de vieille glace. Dans le détroit de Davis, certaines zones en pack très serré de glace de première année contenaient elles aussi de un à deux dixièmes de vieille glace. Ailleurs le long de la côte nord du Labrador et sur une petite partie de l'entrée est du détroit d'Hudson, on n'observait qu'une trace de vieille glace imbriquée dans le pack de glace de première année. Plus à l'ouest, dans la baie d'Ungava, le détroit d'Hudson et la baie d'Hudson, plusieurs chenaux côtiers se sont ouverts sous les vents de terre et se sont élargis au cours du mois. Nombre de ces chenaux sont par la suite demeurés libres de glace. Toutefois, de la glace nouvelle s'est formée, mais uniquement dans la partie nord-ouest de la baie d'Hudson, où les températures sont demeurées de 4 à 5 °C sous la normale au cours du mois. Cette nouvelle glace a lentement épaissi et s'est transformée en glace grise au cours de la troisième semaine de mai; elle avait complètement disparu à la fin du mois. Ainsi, la débâcle de la glace accusait un retard de plus de deux semaines par rapport à la normale dans les eaux est de Terre-Neuve et le long de la côte du Labrador. Dans certains secteurs de la baie d'Hudson et du détroit d'Hudson, par contre, elle marquait jusqu'à deux semaines d'avance par rapport à la normale.

Conditions des glaces observées

La carte régionale des glaces de la figure 3 repose sur l'analyse des images de Radarsat/Envisat et de la NOAA/MODIS captées vers le 25 mai 2009. Cette carte révèle certains des éléments suivants :

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

- a) La lisière de glace le long de la côte du Labrador se trouve environ 60 milles plus à l'est que la normale tandis que le long de la partie sud-ouest du détroit de Davis cette lisière se situe environ à sa position habituelle.
- b) Le chenal en eau bergée qui longe la partie nord du détroit d'Hudson et le chenal en eau libre dans la partie nord-ouest de la baie apparaissent généralement avant la mi-juin; il semble donc que la débâcle dans ces secteurs marque actuellement une avance d'au moins deux semaines par rapport à la normale.
- c) De la vieille glace d'une concentration pouvant atteindre un dixième est imbriquée dans la lisière est du pack. On observe également des zones plus petites contenant une concentration plus élevée de vieille glace au nord du 65° parallèle nord.
- d) La débâcle dans la partie nord-est de la baie d'Hudson marque une avance de sept à dix jours par rapport à la normale.
- e) Les conditions glacielles sont normales dans les autres secteurs de la baie d'Hudson et de la baie James.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

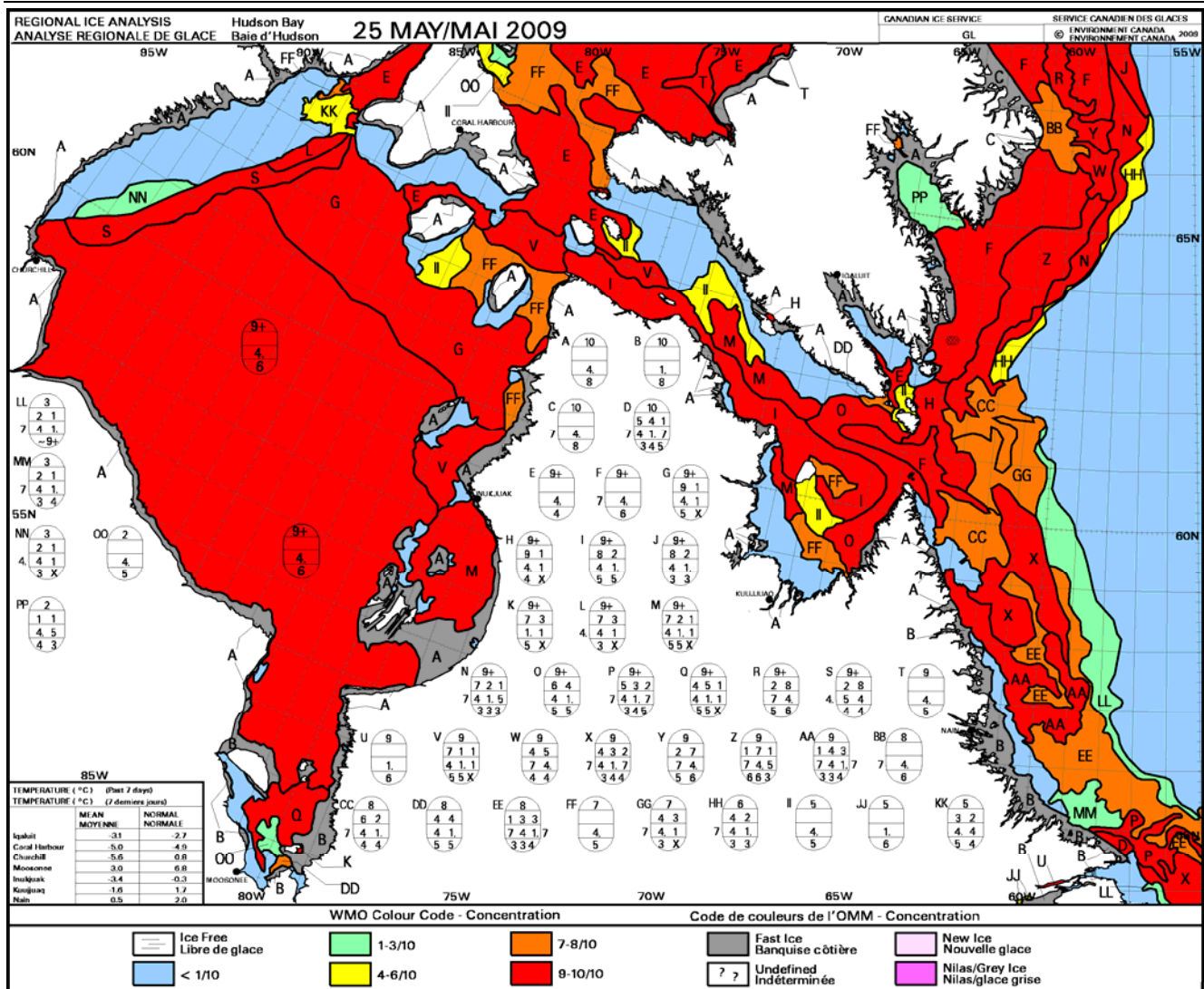


Figure 3: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour la baie d'Hudson et ses abords

Aperçu pour la baie d'Hudson et ses abords

En juin, juillet et août, les températures devraient être inférieures aux normales au sud du 62° parallèle nord et près des normales plus au nord et le long de la côte centrale du Labrador. Le dégagement des glaces le long de la côte du Labrador devrait donc suivre sa progression normale et s'effectuer au cours des premiers jours du mois d'août. Dans le secteur du détroit d'Hudson, où l'on observe déjà une diminution de la concentration et de l'épaisseur de la glace supérieures à la normale, une route en eau bergée se formera au cours de la dernière semaine de juillet, mais ce n'est qu'au cours de la deuxième semaine d'août que le détroit deviendra complètement dégagé. De même, la baie d'Ungava devrait être complètement dégagée vers la fin de la première semaine d'août. Dans la baie d'Hudson, la glace continuera de se relâcher le long du rivage et la concentration de glace demeurera plus élevée dans le centre et le sud de la baie. Au cours de la dernière semaine de juillet, la majeure partie de la glace aura fondu le long de la côte, ce qui créera une route

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

en eau libre vers Churchill. Le centre-sud de la baie deviendra complètement dégagé au début du mois d'août. La moitié sud de la baie James devrait être complètement dégagée au plus tard à la mi-juillet, mais ce n'est qu'à la fin du mois que le dégagement complet de la baie s'effectuera. Le dégagement de la baie Frobisher marque déjà une avance par rapport à la normale, mais la banquise côtière dans la partie est de la baie ne devrait pas se fracturer de façon notable avant le début du mois de juillet. Une route en banquise lâche ou moins devrait s'ouvrir à la mi-juillet, mais ne devrait être en eau bergée qu'au cours de la deuxième semaine d'août.

Seules les prévisions concernant l'île de glace Petermann demeurent incertaines. La progression de l'île vers le sud s'est considérablement ralentie en mai et celle-ci se trouve actuellement juste au nord de l'entrée de la baie Frobisher. Si elle devait entrer dans la baie Frobisher, ou même dans le détroit d'Hudson ou la baie d'Ungava, plutôt que de dériver vers la côte du Labrador, l'accès à certains ports s'en trouverait gravement compromis.

Tableau 1: Prévisions du déglacement pour la baie d'Hudson et ses abords

	2008	Médiane	Aperçu pour 2009
Côte du Labrador jusqu'au cap Chidley - Déglacement	28 juin	26 juil.	01-03 août
Baie de Frobisher - Banquise lâche ou moins - Déglacement	26 juil. 04 août	19 juil. 06 août	14-16 juil. 10-12 août
Baie d'Ungava - Déglacement	17 juil.	03 août	07-09 août.
Voie navigable d'eau bergée à travers le détroit d'Hudson (de l'entrée est jusqu'au sud de l'île Nottingham)	26 juil.	27 juil.	25-27 juil.
Détroit d'Hudson - Déglacement	01 août	07 août	10-12 août
Voie navigable d'eau libre ou bergée jusqu'à Churchill (de l'entrée est du détroit d'Hudson jusqu'à Churchill)	26 juil.	28 juil.	25-27 juil.
Voie navigable d'eau libre à travers le nord de la baie d'Hudson (du sud de l'île Nottingham jusqu'à Churchill)	11 juil.	19 juil.	20-22 juil.
Baie d'Hudson - Déglacement	26 août	16 août	01-03 août
Baie James - Déglacement	22 juil.	29 juil.	29-31 juil.

L'est de l'Arctique

Englacement et régime de glaces hivernal

Dans l'ensemble, durant la période d'englacement, les températures moyennes de l'air dans l'Est de l'Arctique canadien oscillaient entre des valeurs près de la normale et des valeurs de 1 ou 2° C au-dessus de la normale, sauf en novembre où les températures étaient de 3 à 5° C au-dessus de la normale au nord et à l'ouest de la baie de Baffin et de 1 à 4° C au-dessous de la normale le long de la rive centre-sud de l'île de Baffin. La période d'englacement a été retardée d'au moins une semaine dans la plupart des régions, sauf le long de la lisière frontale de la banquise de la baie de Baffin qui à l'occasion a pris une expansion rapide pour atteindre une taille plus grande que la normale. L'englacement du détroit de Cumberland s'est lui aussi produit exceptionnellement une ou deux semaines plus tôt que la normale sur la côte sud de l'île de Baffin par suite de l'arrivée de quantités anormales d'eau douce provenant des rivières qui se jettent dans le détroit. Cela a créé une couche d'eau douce qui flottait en surface sans pouvoir se mélanger avec les eaux salées plus profondes, et plus chaudes, ce qui a entraîné le gel rapide des eaux de surfaces. À la fin de janvier, les épaisseurs mesurées de la glace à la baie Résolute et à Eureka étaient d'environ 5 cm de moins que la normale par suite des températures de l'air plus élevées que la normale durant l'englacement (bien que ces glaces étaient d'une épaisseur d'environ 5 cm supérieure aux épaisseurs calculées de la glace, qui prédisaient des valeurs bien inférieures à la normale pour ces secteurs). À Hall Beach, les épaisseurs mesurées de la glace à la fin janvier étaient d'environ 10 cm de moins que la normale, bien que les épaisseurs, au début de la période d'englacement, étaient près de la normale pour cette région. Cependant l'épaisseur prévue de la glace, à la fin janvier, à Hall Beach était même inférieure (d'au moins 15 cm) à ce qui a été observé.

À la fin de l'été 2008, on pouvait observer une grande fracture anormale d'eau libre le long des rives nord-est des îles Ellesmere et Axel Heiberg ainsi que dans le détroit de Sverdrup, où on aurait dû s'attendre normalement à ce que des concentrations élevées de vieille glace prédominent. De plus, la taille de deux des cinq dernières plateformes de glace flottantes le long de la côte nord-ouest de l'île Ellesmere (composée de vieille glace et de glace de glacier) s'est réduite de manière importante et une troisième plateforme a disparue complètement. Il ne restait aucun bouchon de glace de plusieurs années à l'embouchure du détroit de Nansen. Par suite de l'accroissement de l'écoulement glaciaire dans l'archipel Arctique canadien, la distribution de la vieille glace était plus élevée que la normale dans le détroit de Nares, le détroit d'Eureka, le détroit de Belcher et le chenal Queens. Cependant, contrairement aux conditions normales, il n'y avait plus aucune trace de vieille glace dans le golfe de Boothia et dans la baie Comité.

À la mi-septembre, de la glace nouvelle et de la glace grise ont commencé à se former dans le détroit de Nares et le bassin Kane, dans les détroits de Nansen et d'Eureka, ainsi que le long des côtes nord-ouest des îles Ellesmere et Axel Heiberg. À la fin de septembre, la banquise de vieille glace est revenue s'installer sur la côte nord-ouest d'Ellesmere, fermant ainsi le large chenal qui s'était formé durant la période de fonte. Les glaces grises

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

prédominaient dans les détroits de Nansen et d'Eureka ainsi que dans la baie Norwegian (tandis que, normalement, ce sont les glaces blanchâtres qui prédominent à cette période de l'année). L'île Meihan était encerclée de glace à prédominance blanchâtre au lieu de la glace normale de plusieurs années. De la glace nouvelle a recouvert le bassin Kane, le détroit de Jones, le chenal Queens, la section est du chenal Barrow et l'inlet Prince-Régent. Normalement, la majeure partie de ces secteurs (sauf le détroit de Jones) aurait toutefois dû contenir de la glace grise à cette époque de l'année, et de la glace nouvelle aurait dû se former dans le détroit de Lancaster, l'inlet de l'Amirauté et le détroit d'Éclipse.

À la mi-octobre, les concentrations et les épaisseurs de glace sont demeurées bien inférieures à la normale dans le détroit de Lancaster qui était couvert de glace nouvelle éparse, tandis que le golfe de Boothia, la baie Comité et le détroit d'Éclipse sont demeurés libres de glace. Dans le détroit de Jones, le bassin Kane et l'inlet Prince-Régent, la glace s'est épaissie en glace grise et les détroits de Nansen et d'Eureka étaient couverts de glace à prédominance blanchâtre. À la fin d'octobre, la vieille glace de l'océan Arctique a pénétré dans le détroit Peary et a encerclé l'île Meihan. La glace mince de première année prédominait dans les détroits de Nansen et d'Eureka, dans le bassin Kane, autour de l'île Amund Ringnes et au nord de l'île Cornwallis. Les détroits de Nansen et d'Eureka se sont consolidés aux environs de la troisième semaine d'octobre, soit deux semaines et une semaine plus tard que la normale, respectivement. Les glaces blanchâtres prédominaient dans la baie Norwegian, le détroit de Jones, le secteur est du chenal Barrow et du détroit de Lancaster, dans l'inlet Prince-Régent, l'inlet de l'Amirauté et le golfe de Boothia. La glace grise recouvrait le secteur nord-ouest de la baie de Baffin, l'extrême nord du bassin Foxe et s'était formée dans le détroit d'Éclipse. Cependant, la partie sud de la baie Comité était toujours libre de glace.

À la mi-novembre, la glace s'était consolidée dans le chenal McDougall, dans la baie de l'Amirauté (jusqu'à Nanisivik) et dans l'inlet Navy Board. Les étendues de glace étaient partout proches de la normale, sauf le long de la lisière frontale de la glace au milieu de la baie de Baffin où elles y étaient légèrement inférieures. À ce moment là, la formation de la glace dans le détroit de Davis et la baie de Baffin s'étendait vers l'est jusqu'à 60° O, et vers le sud à partir du 75° parallèle nord, le long de la côte ouest du Groenland, jusqu'au 65° parallèle nord près de l'entrée du détroit de Cumberland. On observait deux à quatre dixièmes de vieille glace éparse dans la partie ouest de la baie de Baffin. Des glaces grises recouvraient presque tout le chenal Foxe et de la glace mince de première année s'avancéait jusque dans la baie Comité. À la fin de novembre, la glace s'était consolidée dans le détroit d'Éclipse, la baie Pelly, le détroit de Fury et Hecla, le détroit de Wellington, la moitié est du bassin Kane et la majeure partie du détroit de Jones (soit 2 à 4 semaines plus tard que la normale pour ces endroits). La glace moyenne de première année prédominait dans les îles au nord du 75° parallèle nord et la glace mince de première année recouvrait le bassin Foxe et la baie de Baffin. La glace blanchâtre recouvrait le secteur ouest du détroit de Davis, à l'ouest de 60° O et au sud du 65° parallèle nord.

À la fin de décembre, la glace qui se trouvait parmi les îles au nord du 75° parallèle nord était complètement consolidée. Le détroit de Lancaster et le golfe de Boothia étaient recouverts de glace moyenne de première année. La baie de Baffin était couverte de glace mince et moyenne de première année, et de trois à cinq dixièmes de vieille glace dans des secteurs à l'ouest. Le chenal d'eau bergée le long de la côte ouest du Groenland s'était refermé près du

73° parallèle nord et comportait des bandes de glace nouvelle et de glace grise jusqu'au 70° parallèle nord.

À la fin de janvier, l'étendue de la glace était partout normale sauf à certains endroits le long de la lisière frontale de la banquise du détroit de Davis où elle était légèrement inférieure à la normale. Le détroit de Barrows et la baie Résolue ont fini par se recouvrir de glace consolidée, tandis que les glaces demeuraient mobiles dans le détroit de Lancaster et l'inlet Prince Régent. Les glaces demeuraient mobiles dans le détroit de Nares, mais un pont de glace s'est formé au nord du détroit de Robeson ce qui y a créé une polynie et empêché la vieille glace d'entrer dans le détroit à partir de la mer de Lincoln et de flotter vers la baie de Baffin. Néanmoins, de plus grandes quantités de vieille glace que la normale ont formé un long courant glaciaire à partir du détroit de Nares jusqu'à la baie de Baffin au environ du 68° parallèle nord.

À la fin de février, la glace s'était transformée en glace épaisse de première année presque partout, sauf dans la moitié nord du détroit de Nares, où on trouvait surtout de la glace mince de première année ainsi que le long de la lisière de glaces du détroit de Davis où il y avait principalement de la jeune glace. Les glaces mobiles du détroit de Nares ne contenaient que deux dixièmes de vieille glace. On a observé des zones où la concentration de vieille glace était plus élevée que la normale depuis le détroit de Smith vers le sud, de même qu'au large de l'île de Baffin jusqu'à la partie nord du détroit de Davis. La côte ouest du Groenland était alors complètement couverte de glace, signe d'une concentration de glace légèrement supérieure à la normale dans ce secteur à cette période de l'année. Dans le détroit de Lancaster et dans l'inlet Prince-Régent, la glace est demeurée mobile et il y avait une trace de vieille glace presque partout. Bien que l'on n'ait pas constaté la présence de vieille glace dans la moitié sud du golfe de Boothia, il y en avait jusqu'à deux dixièmes dans deux zones de faible étendue dans la moitié nord. On a de plus observé une zone de glace plus mince que la normale au sud et à l'ouest de Thule. Dans le bassin Foxe, les conditions glacielles étaient normales, mais la glace était encore très mobile dans certains secteurs. Juste au large de la lisière de la banquise côtière, le long de nombreuses îles, on trouvait plusieurs zones restreintes où la glace était plus mince.

En mars, les températures moyennes ont été au-dessous de la normale dans l'Extrême-Arctique, mais au-dessus de celle-ci, quoique bien en deçà du point de congélation, dans les régions du sud. L'épaississement de la glace s'est poursuivi pendant tout le mois. À la fin de mars, on trouvait de la glace épaisse de première année partout, sauf dans la partie nord du détroit de Nares, où il y avait principalement de la glace nouvelle et jeune au sud du pont de glace de la mer de Lincoln et le long de la lisière de glaces du détroit de Davis. Le long de la côte ouest du Groenland, la concentration de glace a également commencé à diminuer quelque peu, aussi loin vers le nord que l'île Disko, mais rien n'indiquait encore la présence d'eau bergée dans cette région. La glace ne s'est pas consolidée cet hiver dans le détroit de Lancaster, ni dans la partie est du détroit de Barrows. Dans le bassin Foxe, les conditions glacielles étaient similaires à celles du mois de février, exception faite de petites zones de glace plus mince ainsi que de concentrations plus faibles près des rivages des îles.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

En avril, les températures moyennes ont été supérieures à la normale dans les secteurs situés au sud du 76° parallèle nord et sont demeurées près de la normale dans les régions de l'Extrême-Arctique. La concentration de glace a diminué de façon constante pendant tout le mois, le long de la lisière est des glaces et une zone en eau bergée est apparu le long du littoral ouest du Groenland. Au fil des jours, un chenal s'est ouvert puis s'est élargi vers le nord jusqu'au 70° parallèle nord et une zone de glace plus lâche s'est propagée vers le nord jusqu'au 74° parallèle nord. Pendant ce temps, la glace des détroits de Cumberland et de Lancaster a amorcé sa poussée vers le large. Comme la glace du détroit de Lancaster et de la partie est du détroit de Barrows n'était pas devenue consolidée, la lisière ouest de la glace dans la partie est du détroit de Barrows s'est graduellement ouverte à mesure que la glace était poussée vers le large. La température étant encore bien au-dessous du point de congélation, ce secteur est redevenu couvert d'une glace plus mince. Le pont de glace de la mer de Lincoln a tenu durant tout le mois d'avril. La glace plus lâche et plus mince s'est échappée du détroit de Nares, ce qui constitue une première quant à l'état des glaces pour cette période de l'année. Une grande partie de la vieille glace qui se trouve habituellement dans le détroit de Nares s'étendait en plus grande concentration sur de petites zones de la moitié ouest de la baie Baffin.

En mai, les températures moyennes sont demeurées près de la normale dans l'ensemble de l'Extrême-Arctique et dans la majorité des zones de l'Est de l'Arctique, sauf dans le bassin Foxe où elles ont été sous la normale. Au début du mois, la couverture de glace a continué à s'étendre lentement dans les secteurs récemment libres de glace et dans les secteurs de glace mobile, sauf sur la côte ouest du Groenland où le chenal en eau bergée s'élargissait. Vers la fin du mois de mai, on observait dans plusieurs grandes zones de l'Est de l'Arctique une concentration de glace anormalement faible; notamment dans la partie est du détroit de Barrows, dans le détroit de Nares, dans les eaux libres du Nord de même que dans la partie nord-ouest du bassin Foxe. En fait, on observe habituellement de tels faibles niveaux de concentration de la glace, mais beaucoup plus tard au printemps ou en début d'été. On peut en conclure certaines parties de l'Est de l'Arctique présentent déjà les signes d'une débâcle en avance de 3 à 4 semaines. Ailleurs, l'épaisseur et la concentration des glaces étaient normales.

Conditions des glaces observées

La carte régionale des glaces de la figure 4 repose sur l'analyse des images Radarsat/Envisat et NOAA/MODIS captées vers le 25 mai 2009. Cette carte révèle certains des éléments suivants :

- a) Un pont de glace s'est formé sur la mer de Lincoln cette année, mais la glace ne s'est pas consolidée au cours de l'hiver dans le détroit de Nares.
- b) L'état actuel des glaces dans le détroit de Nares et dans le bassin Kane constitue une première.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

- c) L'absence de glace dans la polynie des Eaux du Nord et le long de la côte ouest du Groenland suggère un début de débâcle près d'un mois plus tôt qu'en temps normal dans ces régions.
- d) Dans la partie ouest de la baie de Baffin et dans la partie nord-ouest du détroit de Davis, on remarque davantage de vieille glace qu'en temps normal.
- e) L'ouverture dans les glaces du détroit de Penny indique un dégagement hâtif d'environ deux semaines dans ce secteur.
- f) Une ouverture précoce dans les glaces de la baie Cumberland et dans la partie nord-ouest du bassin Foxe n'est pas inhabituelle au printemps, mais les conditions observées à la fin du mois de mai surviennent normalement deux semaines plus tard.
- g) On observe la présence de plusieurs fragments de plateaux de glace tout près de la côte des îles de la Reine-Élisabeth.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

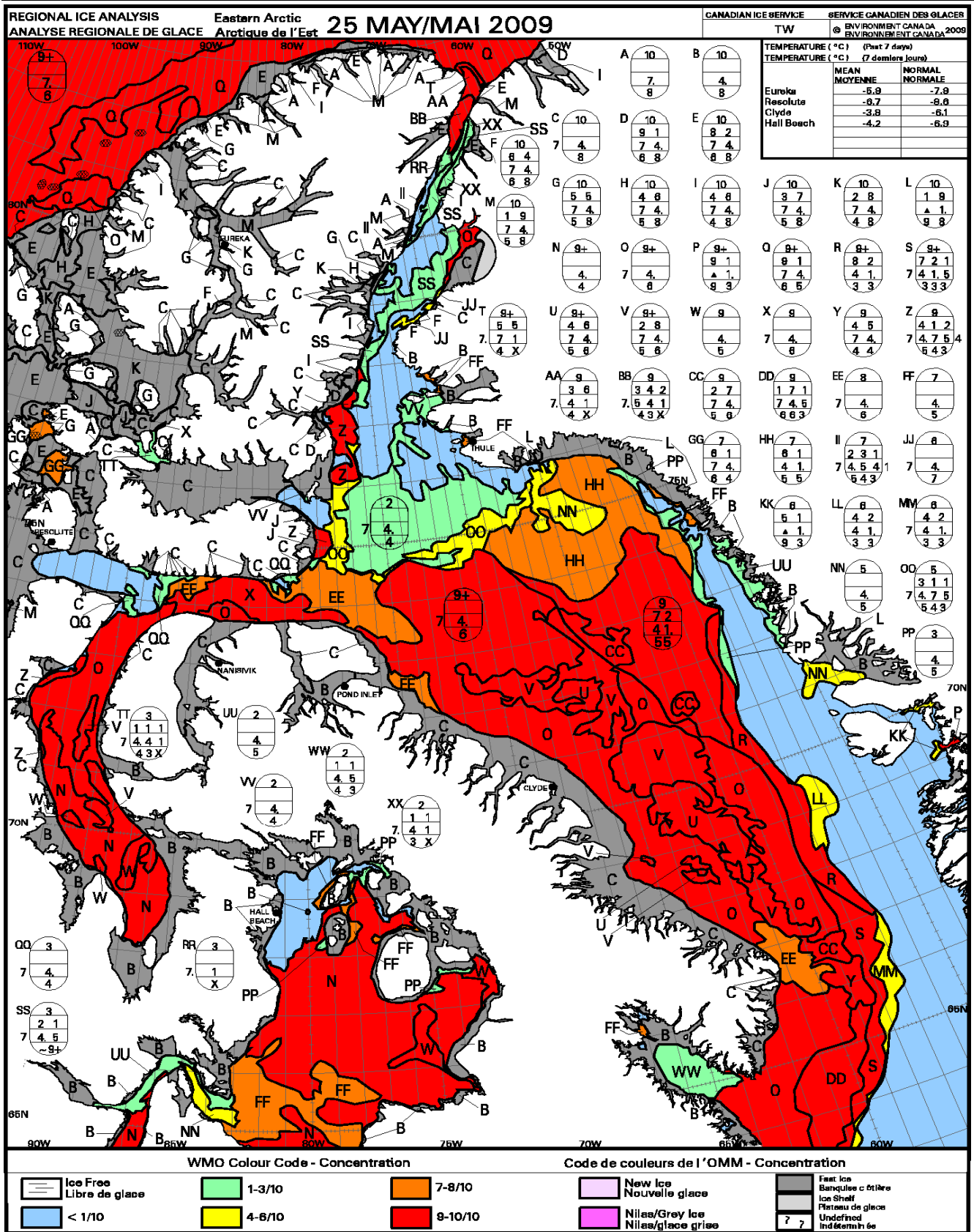


Figure 4: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour l'est de l'Arctique

Aperçu Saisonnier- Eaux Arctiques d'Amérique du Nord – Été 2009

Aperçu pour l'est de l'Arctique

Pour cet été, on prévoit que les températures de juin à août seront près de la normale dans les régions ouest tandis qu'elles descendront graduellement sous la normale le long de la côte est des îles de Baffin et d'Ellesmere. Les plus récentes indications de l'état des glaces le long de la côte du Groenland indiquent qu'une route en banquise lâche ou très lâche s'ouvrira jusqu'à Thule plus tôt qu'en temps normal, soit près de la mi-juin, tandis que la route traversant le nord de la baie de Baffin devrait s'ouvrir plus tôt qu'à l'habitude au cours de la première moitié de juillet. Ailleurs dans l'Est de l'Arctique, il y aura fracture de la glace au cours de la quatrième semaine de juillet, tandis que dans le détroit d'Eureka, cela se produira vers la fin du mois de juillet. Pour ce qui est de l'inlet Pond, du nord de l'inlet de l'Amirauté et de l'ouest du détroit de Barrows, cela constitue la période de débâcle normale, mais pour ce qui est des détroits McDougall et Jones ainsi que de la baie Norwegian, elle survient de 7 à 10 jours plus tôt qu'en temps normal. Dans la plupart des cas, le dégagement des glaces se produira à peu près aux dates habituelles, soit entre la première semaine d'août pour l'inlet Pond et le nord de l'inlet de l'Amirauté et la dernière semaine du même mois pour le détroit de Davis et la baie de Baffin. Les routes en banquise lâche ou très lâche menant à la baie Home apparaîtront au cours de la première semaine d'août, ce qui se situe dans la normale. La route en banquise lâche ou très lâche menant au Cap Dyer apparaîtra pendant la deuxième semaine d'août, soit deux semaines plus tard qu'en temps normal pour ce secteur. La présence de vieille glace dans le secteur ouest du détroit de Davis y retardera la fonte de la glace. La route en eau libre jusqu'à Hall Beach devrait apparaître au cours de la première semaine de septembre, mais on ne prévoit pas de dégagement des glaces avant la quatrième semaine de septembre dans le bassin Foxe.

Cette année, la quantité de vieille glace présente dans le détroit Penny est préoccupante. Cette vieille glace sera sans doute poussée hors du détroit de Wellington dans la partie est du détroit de Barrows et dans le détroit de Lancaster au cours du mois d'août. Certains vieux floes de glace pourraient, en fait, atteindre l'inlet Prince-Régent et terminer leur périple dans la baie Committee où aucune vieille glace n'a été observée au cours des trois dernières années. Le pont de glace de la mer de Lincoln et l'absence de glace de mer au sud du pont constituent du jamais vu; la débâcle de la glace consolidée du détroit de Nares se produit habituellement entre la mi-juillet et la fin juillet. Lorsque le pont de glace s'effondrera, la vieille glace se déversera dans le détroit de Nares et pourrait affecter le passage des navires dans l'entrée du détroit de Lancaster plus tard cet été.

Tableau 2: Prévisions du déglacement pour l'est de l'Arctique

	2008	Médiane	Aperçu pour 2009
Route dans le nord de la baie de Baffin - Banquise lâche ou moins - Voie navigable d'eau bergée	23 juin 16 juil.	17 juil. 27 juil.	03-05 juil. 10-12 juil.
Baie de Baffin - Déglacement	29 août	08 sept.	26-28 août
Détroit de Davis - Déglacement	20 août	02 sept.	26-28 août
Baie Home - Banquise lâche ou moins	26 juil.	08 août	06-08 août
Cape Dyer - Banquise lâche ou moins	28 juin	27 juil.	13-15 août
Voie navigable d'eau libre jusqu'à Hall Beach	06 sept.	04 sept.	05-07 sept.
Bassin Foxe - Déglacement	13 oct.	21 sept.	19-21 sept.
Détroit de Pond - Fracturation ¹ - Déglacement	22 juil. 07 août	24 juil. 12 août	23-25 juil. 05-07 août
Portion nord de l'Inlet de l'Amirauté - Fracturation ¹ - Eau bergée	22 juil. 31 août	21 juil. 10 août	23-25 juil. 06-08 août
Détroit de Lancaster - Fracturation ¹	Pas consolidé	08 juil.	Pas consolidé
Détroit de Barrows à Résolite - Fracturation/est ¹ - Fracturation/ouest ¹	14 juil. 18 juil.	11 juil. 25 juil.	Pas consolidé 22-24 juil.
Chenal de Wellington - Fracturation ¹	18 juil.	28 juil.	22-24 juil.
Chenal de McDougall - Fracturation ¹	30 juil.	02 août	23-25 juil.
Bassin de Kane - Fracturation ¹	06 juin	23 juil.	Pas consolidé
Détroit de Jones - Fracturation ¹	20 juil.	31 juil.	22-24 juil.
Baie Norwegian - Fracturation/sud ¹ - Fracturation/nord ¹	12 juil. 15 juil.	01 août 07 août	22-24 juil. 22-24 juil.
Détroit d'Eureka - Fracturation ¹ - Eau bergée	14 juil. Jamais dégagé	02 août 18 Août	29-31 juil. Aucun dégagement
La route Pacer Goose jusqu'à Thule -Banquise lâche ou moins -Voie navigable d'eau bergée	16 juin 25 juin	17 juil. 27 juil.	14-16 juin 24-26 juin

¹ Remarque: Fracturation signifie fracture complète de la glace.

L'ouest de l'Arctique

Englacement et régime de glaces hivernal

Les températures ont été partout supérieures à la normale durant toute la période d'englacement, dépassant celle-ci en moyenne de 1 à 3° C partout dans l'archipel et de 4 à 8° C dans le sud-ouest de la mer de Beaufort. Par conséquent, l'englacement a été retardé d'une semaine dans le sud de la mer de Beaufort et dans le détroit Peel et de deux semaines à partir du golfe Amundsen jusqu'au détroit de Larsen. À la fin de janvier, les épaisseurs de glace mesurées étaient de 10 cm de moins que la normale dans la baie Cambridge (bien qu'elles s'élevaient à 15 cm de plus que ce qui avait été calculé). Les épaisseurs de glace mesurées étaient d'environ 20 cm de moins que la normale et de 35 cm de moins que les valeurs calculées à Inuvik à la fin de décembre (bien que les épaisseurs avaient été normales à la fin d'octobre et au début de novembre). Les épaisseurs de glaces n'ont pas été mesurées à Inuvik en janvier.

À la fin de l'été 2008 (au début de l'englacement), l'étendue de vieille glace était considérablement inférieure à la normale dans la mer de Beaufort, le détroit M'Clure, le détroit du Vicomte de Melville, le secteur ouest du chenal Barrow et le chenal M'Clintock. Même si on trouvait des poches de vieille glace dont les concentrations étaient supérieures à la normale dans le détroit du Prince-de-Galles, dans les baies longeant la rive nord de l'île Victoria, et dans les détroits et chenaux situés à l'est à l'ouest des îles Cornwallis et Melville, la route du nord et la route du sud du passage du Nord-Ouest étaient toutes deux ouverte d'un bout à l'autre. Un des deux fragments de l'île de glace d'Ayles a dérivé vers le sud jusqu'au détroit de Penny et au chenal Queens où il s'est fracturé en trois morceaux, tandis que l'autre fragment est demeuré à l'est de l'île Amund Ringnes. Des douzaines de nouvelles îles de glace provenant des plateformes fracturées de l'île Ellesmere dérivèrent vers le sud-ouest à partir de la côte d'Ellesmere, certaines se déplaçant le long de la partie nord de l'île Meihan et d'autres pénétrant dans le détroit de Sverdrup. L'eau libre de glace s'étendait du détroit de Rae, jusque dans la partie sud de la baie de la Reine-Maud, la baie du Couronnement, la partie sud du golfe Amundsen, le long du delta du Mackenzie et dans le vaste rectangle s'étendant de la côte de l'Alaska au nord du 75^e parallèle nord, entre 145 et 155° O. L'eau libre prédominait sur une large bande le long de la côte ouest de l'île Banks, dans le détroit de Larsen, le détroit Peel et dans le nord-est du détroit M'Clintock. L'essentiel de la banquise de vieille glace de la mer de Beaufort se trouvait au nord du 75^e parallèle nord, sauf dans le cas d'une langue faiblement concentrée s'étendant jusqu'au 70^e parallèle nord principalement entre 130 et 140° O.

Au début de septembre, la formation de la glace nouvelle a débuté dans les banquises de vieille glace de la mer de Beaufort située au nord du 75^e parallèle nord. À la mi-septembre, la glace nouvelle se formait dans le détroit du Vicomte de Melville, parmi les îles à partir du 76^e parallèle nord et sur la langue de vieille glace à l'ouest de l'île Banks. Les glaces grises prédominaient parmi les vieux floes dans la mer de Beaufort au nord du 75^e parallèle nord. À la fin de septembre, la zone de vieille glace au nord du 75^e parallèle nord s'étaient rétrécie pour devenir une étroite bande s'étendant à peine à l'ouest de 130° O. La glace grise a rempli le

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

détroit M'Clure, l'ouest du chenal Barrow et la moitié sud-ouest du détroit M'Clintock. La glace grise a rempli la baie Norwegian et les espaces entre les vieux floes qui se trouvaient à l'ouest de l'île Banks. La glace blanchâtre prédominait entre les vieux floes de la mer de Beaufort au nord du 75^e parallèle nord et jusqu'à 135° O ainsi qu'à l'ouest de ceux-ci, et également autour de l'île Meihan. Il y avait encore une large bande d'eau libre à partir du golfe Amundsen, le long du delta du Mackenzie, jusqu'à la pointe Barrow. De grandes sections de la partie sud de la mer de Beaufort, des baies du Couronnement et de la Reine-Maud, ainsi que des détroits de Rae et de Larsen étaient encore formées d'eau libre.

À la mi-octobre, comme la glace s'élargissait à la sortie du détroit M'Clintock, et du détroit de Larsen, un banc de glace formé de quatre dixièmes de glace de plusieurs années et d'un dixième de glace de deuxième année a dérivé hors du détroit M'Clintock vers la partie centrale du détroit de Larsen. De la glace nouvelle qui prenait de l'expansion vers le sud à partir de la banquise principale de la mer de Beaufort a presque rejoint la glace nouvelle qui se formait le long des côtes de l'Alaska et du Yukon. À la fin d'octobre, de la glace mince de première année s'était formée dans la banquise de glace de plusieurs années dans la mer de Beaufort au nord du 75^e parallèle nord, dans le détroit M'Clure, dans la partie ouest du chenal Barrow et dans la moitié ouest du détroit Peel. La glace blanchâtre s'étendait vers le sud-ouest à partir de la banquise mixte de glace de première année et de glace de plusieurs années dans la mer de Beaufort, se fusionnant pour former une grande étendue de glace grise plus mince que la normale tout le long de la côte entre la pointe Barrow et le cap Parry. La glace blanchâtre prédominait dans le détroit du Vicomte de Melville, le détroit M'Clintock et le détroit de Larsen. La glace nouvelle et la glace grise remplissait le détroit de Rae, la baie de la Reine-Maud, le détroit Dease, le détroit du Prince-de-Galles et la zone située le long de la rive ouest de l'île Banks, où on se serait attendu normalement à voir de la glace blanchâtre. Les concentrations de glace étaient partout proche de la moyenne sauf entre le golfe Amundsen et la baie du Couronnement, où prédominaient des superficies anormales d'eau libre. La banquise côtière s'était formée autour de la plupart des îles au nord du 75^e parallèle nord, mais les zones interinsulaires ne s'étaient pas encore consolidées comme on aurait dû normalement s'y attendre. Uniquement des sections de la péninsule de Tuktoyaktuk et de la côte de l'Alaska situées à l'ouest de la pointe Barrow se sont finalement consolidées.

À la mi-novembre, les zones anormalement libres de glace entre le golfe Amundsen et la baie du Couronnement se sont comblées de glace grise et blanchâtre. La glace mince de première année couvrait l'essentiel de la mer de Beaufort au sud et à l'ouest de la banquise de glace de plusieurs années, s'étendait du détroit M'Clure jusqu'au détroit de Larsen et s'est formée au sud de l'île du Roi-Guillaume. Une langue de deux dixièmes de glace de plusieurs années s'étendait vers le nord, à partir du banc de glace du détroit de Larsen jusqu'au détroit Peel. À la fin de novembre, la glace mince de première année prédominait dans toutes les régions au sud du 75^e parallèle nord qui n'étaient pas couvertes en majorité de glace de plusieurs années, tandis que la glace moyenne de première année prédominait au nord du 75^e parallèle nord. La glace s'est consolidée autour et entre la majeure partie des îles situées au nord du chenal Parry. Toutefois, contrairement à la normale, il est demeuré un chenal de glace non consolidée entre la mer du Prince Gustaf Adolf et le détroit de Byam Martin. Le détroit de Penny et le chenal Queens sont également demeurés non consolidés. La banquise s'est consolidée entre le détroit de Rae et des sections de la baie du Couronnement, toutefois la

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

banquise ne s'était pas encore consolidée dans le détroit M'Clure, le détroit du Vicomte de Melville, le détroit M'Clintock et le détroit de Larsen. Un des fragments de l'île de glace d'Ayles est resté emprisonné dans la banquise côtière située à l'est de l'île Amund Ringnes, tandis que le plus grand morceau du deuxième fragment, maintenant fracturé, est demeuré en mouvement dans le détroit de Penny.

À la mi-décembre, la banquise s'est finalement consolidée dans la mer du Prince Gustaf Adolf (6 semaines plus tard que la normale), dans le détroit de Byam Martin (4 semaines plus tard que la normale), et entre le détroit du Vicomte de Melville et le détroit de Larsen (2 ou 3 semaines plus tard que la normale). Dans le détroit de Penny et le chenal Queens, la banquise s'est consolidée normalement. À la fin de décembre, la glace mince de première année prédominait partout dans l'Arctique de l'Ouest sauf à l'intérieur d'approximativement 100 milles marins des rives de la côte du golfe Amundsen et plus à l'ouest. Le détroit M'Clure est demeuré non consolidé alors que la banquise s'y serait normalement consolidée au début de décembre. L'essentiel de la mer de Beaufort était anormalement démunie de glace de plusieurs années.

À la fin de janvier, toute la banquise consolidée de l'archipel s'est épaissie en glace épaisse de première année, sauf dans le détroit Dolphin et Union où la banquise côtière était surtout formée de glace moyenne de première année. Ailleurs, à l'exception de la banquise de vieille glace, le couvert de glace était surtout composé de glace moyenne de première année sauf dans des sections du chenal Barrow où prédominait la glace mince de première année. Des bancs de glace d'une concentration de cinq dixièmes de vieille glace traînaient maintenant vers l'ouest entre le 70° et le 74° parallèle nord, de la langue de vieille glace à l'ouest de l'île Banks jusqu'à la pointe Barrow et au-delà, créant une zone étroite formée de concentrations de vieille glace légèrement plus élevée que la normale dans un secteur habituellement démunie de vieille glace.

Pendant le mois de février, la croissance de la glace s'est poursuivie à un rythme normal et toute la glace moyenne de première année qui persistait a épaissi pour se changer en glace épaisse de première année, sauf dans l'extrême sud de la mer de Beaufort. La vieille glace dans le sud de la mer de Beaufort a poursuivi son mouvement vers l'ouest pendant la première moitié du mois, mais sa lisière sud s'est dirigée vers le nord à la fin de février, ce qui est certainement le cas de la glace le long de la côte de l'Alaska, la lisière de vieille glace étant revenue à sa position normale. La glace mince de première année dans le golfe Amundsen a semblé se consolider au début du mois, mais elle est redevenue mobile peu à peu sur une grande partie des eaux du golfe vers la fin de février.

Le mois de mars a été plus froid que la normale presque partout, et on y a observé deux événements particuliers. Premièrement, vers la mi-mars, la vieille glace a accéléré son mouvement vers le sud le long de la côte ouest de l'île Banks ainsi que son mouvement vers l'ouest le long de la côte sud de la mer de Beaufort. Cette accélération a causé de longues fractures linéaires dans le pack de glace principal de la mer de Beaufort. Les schémas de fracture étaient semblables à ceux de l'hiver dernier, sauf pour ce qui est de leur courte durée. Les fractures se sont refermées vers la fin de mars et la glace nouvelle a épaissi rapidement dans les chenaux. Deuxièmement, l'accélération du pack de glace a fait en sorte

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

que deux secteurs sont devenus quasi exempts de glace pendant une très courte période; l'un des deux secteurs se trouvait au large de la zone de banquise côtière du delta du Mackenzie, tandis que l'autre se trouvait à l'ouest de la pointe Barrow. À cause des températures basses enregistrées pendant le mois, la glace a eu une croissance rapide dans ces deux secteurs, mais, dans le secteur à l'ouest de la pointe Barrow, la glace avait tendance à rester plus mince car elle continuait à s'éloigner des côtes.

Pendant le mois d'avril, les températures moyennes ont été au-dessus de la normale le long de la partie sud de la mer de Beaufort et de la majeure partie du secteur sud de l'archipel; elles ont été au-dessous de la normale au nord du 73^e parallèle nord. Au début du mois, la glace dans la partie est du détroit de Barrows se dirigeait lentement vers l'est. La glace s'est reformée rapidement dans les nouveaux chenaux et la glace jeune a épaissi en se propageant vers l'est. Ailleurs dans le secteur de l'archipel, on observait surtout de la banquise côtière. La glace dans le golfe Amundsen s'est finalement consolidée vers la mi-avril. Dans la mer de Beaufort, le pack de glace principal a continué son mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre tout au long du mois. Un peu de vieille glace s'est approchée à moins de 30 milles de la côte le long de la péninsule de Tuktoyaktuk, ce qui est plutôt inhabituel. Toute la lisière sud du pack de vieille glace se trouvait grosso modo 30 milles plus près de la côte que la normale le long de la côte de l'Alaska, mais jusqu'à 100 milles plus au sud qu'à l'habitude dans les eaux canadiennes à l'ouest du cap Parry.

Au mois de mai, les températures moyennes à l'ouest de la baie du Couronnement ont été près des normales, mais plus basses que les normales depuis Cambridge Bay vers l'est. Les glaces sont demeurées consolidées dans le Centre de l'Arctique, de telle sorte que les conditions glacielles ne diffèrent pas beaucoup de celles décrites dans l'aperçu du mois d'avril dernier. Les glaces dans le secteur est du détroit de Barrows font exception, car la glace plus mince a cessé de croître durant la troisième semaine de mai et de l'eau libre est apparue vers la fin du mois. Dans la mer de Beaufort, le pack a continué durant tout le mois son lent mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre. Au cours de la dernière semaine de mai, le mouvement des glaces s'est accéléré en direction ouest le long de la côte de l'Alaska et a suivi une trajectoire presque plein nord dans les secteurs à l'ouest de la pointe Barrow.

Conditions des glaces observées

Les cartes régionales de glaces aux figures 5 et 6 sont fondées sur l'analyse des images de Radarsat/Envisat et de la NOAA/MODIS captées vers le 25 mai 2009. Ces cartes révèlent certains des éléments suivants :

- a) La disparition précoce des glaces dans le secteur est du détroit de Barrows.
- b) L'ouverture dans les glaces du détroit de Penny indique un déglacement hâtif d'environ 2 semaines dans ce secteur.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

- c) On voit sur la carte régionale jusqu'à 6 dixièmes de vieille glace dans le détroit de Franklin, mais seulement une trace de vieille glace dans le détroit de Victoria, l'inverse étant la norme.
- d) La partie sud de la vieille glace dans la mer de Beaufort est de 60 à 90 milles plus au sud que la normale dans les eaux canadiennes à l'ouest du cap Parry, mais seulement à 20 ou 30 milles plus au sud que la normale le long de la côte de l'Alaska.
- e) La quantité de vieille glace dans le bassin Canada à l'ouest de 130°O est bien inférieure à la normale, mais, lorsqu'on s'approche de la côte des îles de la Reine-Élisabeth, cette quantité avoisine la normale.
- f) Il y a très peu de vieille glace dans le détroit de M'Clure. Dans le détroit du Vicomte-Melville, il y en a seulement une trace dans les secteurs nord, mais 6 dixièmes de vieille glace dans les secteurs sud, ce qui est bien inférieur à la normale pour ces secteurs.
- g) On ne remarque aucun chenal apparent entre le cap Lisburne et la pointe Barrow, mais on note une grande ouverture sur les secteurs sud de la mer de Chukchi le long des côtes Russes.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

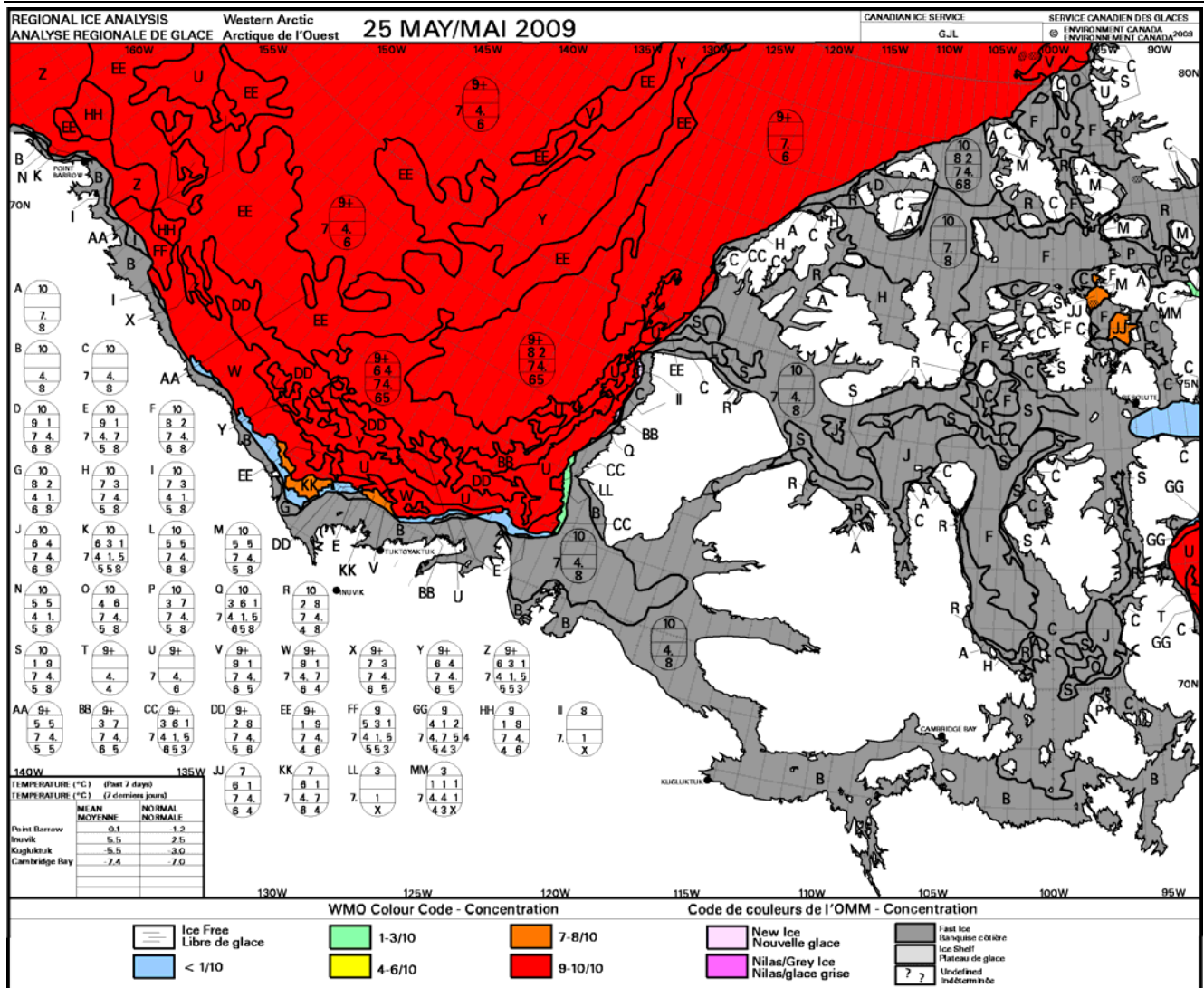


Figure 5: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour l'ouest de l'Arctique

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

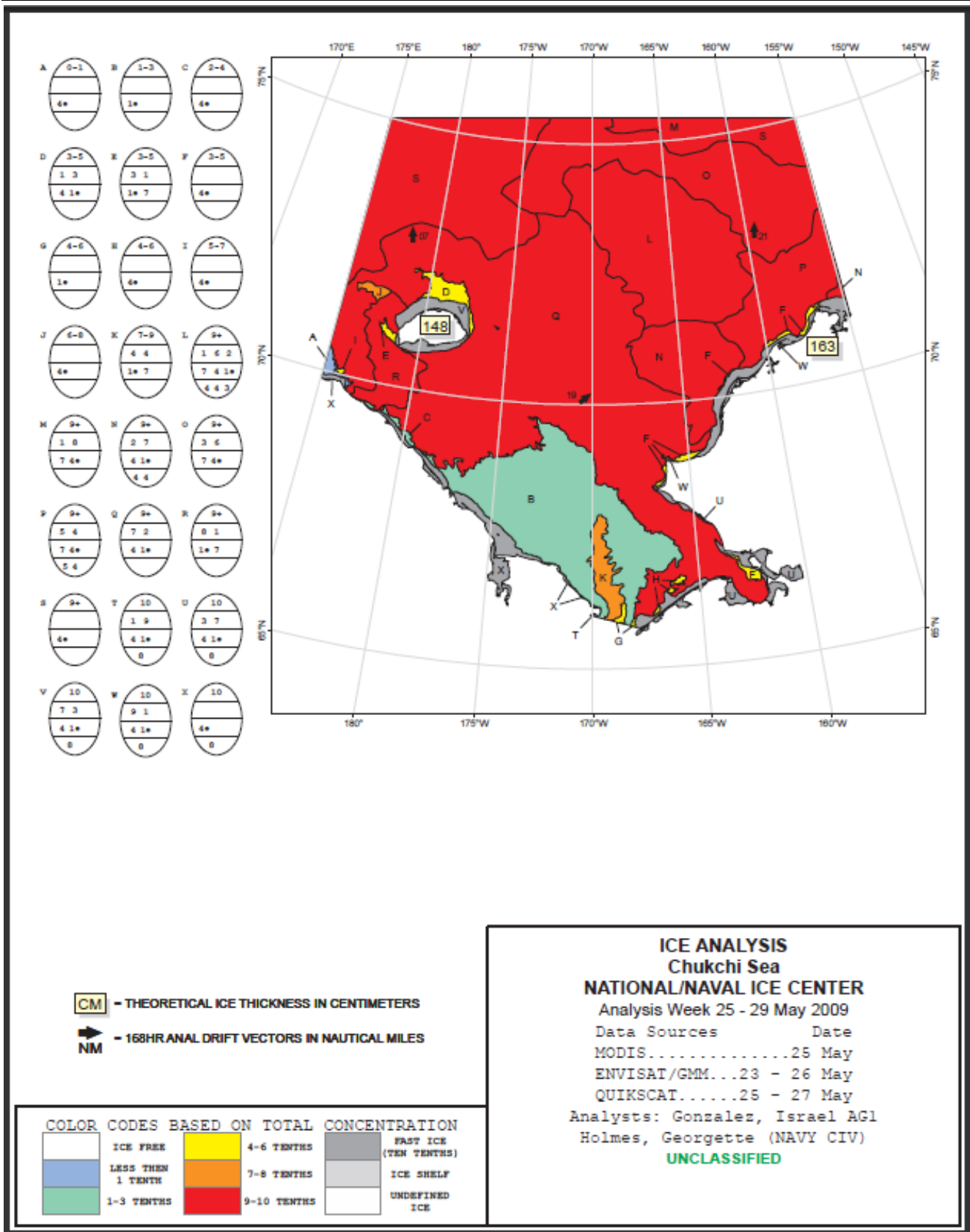


Figure 6: Carte régionale des glaces du 25 mai 2009 pour la mer de Chukchi

Aperçu Saisonnier- Eaux Arctiques d'Amérique du Nord – Été 2009

Aperçu pour l'ouest de l'Arctique

Au cours des mois de juin, juillet et août, on prévoit des températures moyennes plus élevées que les normales le long des secteurs côtiers de l'Alaska, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest. Plus à l'est, dans le secteur du Centre de l'Arctique, les températures devraient être près des normales. Par conséquent, la plupart des événements surveillés au cours de l'été devraient normalement survenir près de leurs dates habituelles. La fracture de la glace dans la baie Mackenzie se produira vers la mi-juin, suivie une semaine plus tard par le dégagement de la baie Kugmallit. Les glaces de la péninsule Tuktoyaktuk et du golfe Amundsen se fractureront au cours de la deuxième semaine de juillet, mais au cours de la quatrième semaine de juillet dans les baies du Couronnement et de la Reine-Maud et les détroits de Larsen et de Peel. À la même période devrait s'ouvrir la route en eau libre depuis la baie Mackenzie jusqu'au cap Bathurst. Le dégagement de la baie du Couronnement et l'ouverture de la route en eau libre vers Taloyoak devraient se produire pendant la deuxième semaine d'août, mais le dégagement du golfe Amundsen ne devrait pas avoir lieu avant la troisième semaine d'août. En ce qui concerne les événements surveillés le long de la côte de l'Alaska, la route en banquise lâche ou très lâche depuis le cap Lisburne jusqu'à la pointe Barrow et la route en eau libre dans le même secteur devraient s'ouvrir 7 à 10 jours plus tôt que d'habitude, soit respectivement vers la dernière semaine de juillet et la deuxième semaine d'août. Par ailleurs, les routes en banquise lâche ou très lâche depuis l'est de la pointe Barrow jusqu'à la baie Prudhoe et jusqu'à la baie Mackenzie ne devraient pas s'ouvrir avant la mi-août.

La quantité inhabituelle de vieille glace dans les détroits de Franklin et de M'Clintock déjà évoquée pourrait être préoccupante dans le secteur de l'Ouest de l'Arctique cet été. Il est certain que la présence de cette glace compromettra le dégagement du passage du Nord-Ouest pour une quatrième année consécutive et affectera la navigation dans le secteur du détroit de Victoria de la fin d'août et du début de septembre.

Tableau 3: Prévisions du déglacement pour l'ouest de l'Arctique

	2008	Médiane	Aperçu pour 2009
Baie de Mackenzie - Déglacement	22 juin	19 juin	14-16 juin
Baie de Kugmallit - Déglacement	24 juin	26 juin	21-23 juin
Péninsule de Tuktoyaktuk - Fracturation ²	24 juin	02 juil.	07-09 juil.
De la baie Mackenzie au cap Bathurst - Voie navigable d'eau libre	02 juil.	26 juil.	19-21 juil.
Voie de navigation côtière de la baie Mackenzie à Prudhoe Bay - Banquise lâche ou moins	10 juil.	14 août	17-19 août
Voie de navigation côtière de Prudhoe Bay à Point Barrow -Banquise lâche ou moins -Pack serré (englacement)	19 juil. 10 oct.	11 août 08 oct.	12-14 août 08-10 oct.
Cape Lisburne à Point Barrow -Banquise lâche ou moins -Voie navigable d'eau libre	25 juil. 15 août	03 août 17 août	23-25 juil. 11-13 août
Wainwright -Banquise lâche ou moins	23 juin	29 juin	28-30 juin
Voie de navigation côtière de Prudhoe Bay à l'île Barter -Banquise lâche ou moins	12 juil.	01 août	17-19 août
Voie navigable d'eau libre jusqu'à Taloyoak	09 août	16 août	08-10 août
Golfe d'Amundsen - Fracturation ¹ - Déglacement	Pas consolidé 08 août	07 juil. 15 août	06-08 juil. 14-16 août
Baie du Couronnement - Fracturation ¹ - Déglacement	18 juil. 04 août	16 juil. 01 août	22-24 juil. 07-09 août
Baie de la Reine-Maud - Fracturation ¹	28 juil.	23 juil.	22-24 juil.
Détroit de Larsen - Fracturation ¹	27 juil.	31 juil.	23-25 juil.
Détroit de Peel - Fracturation ¹	23 juil.	31 juil.	23-25 juil.

¹ Remarque: Fracturation signifie fracture complète de la glace.

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

Tableau 4: Données spécifiques sur la glace de mer et indice de difficulté applicables pour la côte nord de l'Alaska de 1953 à 2008

Rang	Année	1 10 août	2 15 sept.	3 10 août	4 15 sept.	5 date	6 Date	7 # jours	8 # jours	9 # jours	Index Obs	Index prévu
1	2007	150	397	183	515	16-juil.	08-oct.	63	84	77	1136	221
2	2008	0	318	213	318	07-juil.	10-oct.	66	91	86	879	170
3	2004	13	238	70	260	16-juil.	08-oct.	71	68	77	637	602
4	1958	50	150	50	210	19-juil.	25-oct.	92	99	74	624	446
5	1968	25	165	30	200	19-juil.	18-oct.	86	91	74	615	495
6	1998	15	105	20	240	15-juil.	21-oct.	72	100	78	584	486
7	2005	70	130	85	250	23-juil.	03-oct.	63	70	70	580	381
8	2003	18	167	27	185	21-juil.	20-oct.	52	92	72	568	481
9	1993	0	130	5	185	18-juil.	07-nov	64	112	75	565	388
10	2002	0	135	18	225	13-août	14-oct.	32	64	49	504	293
11	1962	25	150	30	150	19-juil.	30-sept.	49	68	74	490	406
12	1973	5	80	5	190	31-juil.	20-oct.	73	82	62	486	344
13	1954	20	115	20	210	01-août	30-sept.	38	61	61	484	552
14	1997	28	150	40	150	08-août	10-oct.	47	63	54	463	297
15	1963	5	130	5	130	13-août	18-oct.	67	67	49	442	351
16	1990	0	90	40	90	23-juil.	12-oct.	75	105	70	429	173
17	1961	15	105	15	135	25-juil.	24-sept.	49	62	68	418	414
18	1996	10	65	70	155	16-juil.	25-sept.	37	71	77	405	446
19	1979	0	125	0	125	04-août	08-oct.	31	56	58	394	178
20	1989	10	70	55	110	19-juil.	22-oct.	34	95	74	383	284
21	1974	10	100	10	100	06-août	05-oct.	35	61	56	351	372
22	1978	5	70	30	95	25-juil.	09-oct.	35	76	68	343	492
23	1986	10	80	10	110	29-juil.	21-oct.	30	58	64	342	517
24	1999	15	45	45	105	30-juil.	08-oct.	56	70	63	338	98
25	1977	5	55	25	85	02-août	15-oct.	63	74	60	336	381
26	1959	20	65	20	65	19-juil.	06-oct.	42	86	74	331	271
27	1995	30	30	50	50	15-juil.	17-oct.	70	94	78	329	477
28	1972	0	60	30	90	31-juil.	01-oct.	45	63	62	320	251
29	1982	0	85	0	95	03-août	10-oct.	21	69	59	318	271
30	2006	17	18	17	69	04-août	13-oct.	60	70	58	275	-462
31	1994	10	35	10	60	05-août	24-sept.	44	55	57	251	334
32	1957	5	45	70	60	01-août	06-oct.	18	67	61	250	300
33	1987	0	10	0	85	05-août	30-oct.	35	59	57	250	299
34	1981	0	0	35	100	26-juil.	01-oct.	0	66	67	232	521
35	2000	10	70	10	75	31-juil.	02-oct.	19	33	62	228	274
36	1985	0	35	0	55	01-août	15-oct.	22	52	61	224	245
37	1967	15	0	30	50	25-juil.	12-oct.		68	68	213	212
38	1984	0	25	0	50	11-août	15-oct.	21	42	51	209	219
39	1966	5	0	5	45	01-août	22-oct.	24	65	61	194	296
40	1992	15	0	15	75	09-août	19-sept.	24	37	53	188	560
41	1965	0	10	0	70	25-août	25-sept.	25	32	37	173	182
42	2001	0	25	15	25	17-août	08-oct.	26	52	45	172	262

Service des Glaces de l'Amérique du Nord

		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Rang	Année	10 août	15 sept.	10 août	15 sept.	date	Date	# jours	# jours	# jours	Index Obs	Index prévu
43	1980	15	25	15	25	05-août	30-sept.	11	42	57	159	426
44	1953	0	0	5	35	27-juil.	16-sept.	5	52	66	157	213
45	1976	0	15	0	15	15-août	07-oct.	21	53	47	150	106
46	1971	0	0	0	30	23-août	01-nov.	8	71	39	147	166
47	1991	0	0	0	20	16-août	02-oct.	0	46	46	111	199
48	1960	0	0	20	20	05-août	07-sept.	0	34	57	110	231
49	1988	0	0	0	25	09-août	20-sept.	0	32	53	110	354
50	1964	0	0	0	5	13-août	20-sept.	0	39	49	95	536
51	1983	0	10	0	10	08-août	16-sept.	0	21	54	92	41
52	1970	0	0	5	0	06-août	14-sept.	0	32	56	87	251
53	1956	0	0	0	40	07-sept.	30-sept.	0	24	24	87	93
54	1969	0	0	0	30	07-sept.	18-sept.	5	12	24	70	157
55	1955	0	0	5	15	13-sept.	24-sept.	0	12	18	44	44
56	1975	5	0	5	0	jamais	jamais	0	0	0	0	8

1 - Distance de Point Barrow vers le nord jusqu'à la lisière de glace (10 août)

2 - Distance de Point Barrow vers le nord jusqu'à la lisière de glace (15 sept.)

3 - Distance de Point Barrow vers le nord jusqu'à la limite de la glace de cinq dixièmes de concentration (10 août)

4 - Distance de Point Barrow vers le nord jusqu'à la limite de la glace de cinq dixièmes de concentration (15 sept.)

5 - Date initiale à laquelle la route jusqu'à la baie Prudhoe est d'une concentration égale ou inférieure à cinq dixièmes sur toute sa longueur.

6 - Date à laquelle la concentration et l'épaisseur de la glace justifient la fin des mesures de navigation difficile.

7 - Nombre de jours où la route de navigation jusqu'à la baie Prudhoe est en eau libre de glace sur toute sa longueur.

8 - Nombre de jours où la route de navigation jusqu'à la baie Prudhoe est d'une concentration égale ou inférieure à cinq dixièmes sur toute sa longueur.

9 - Nombre de jours entre la date d'ouverture initiale et le 1^{er} oct.

Annexe A – Clé du symbolisme internationale de glaces de mer

Pour obtenir plus de renseignements sur cette section, veuillez consulter le site internet du service canadien des glaces à l'adresse suivante:

<http://ice-glaces.ec.gc.ca/App/WsvPageDsp.cfm?Lang=fre&Inid=76&ScndLvl=no&ID=11030>

ou le site du «National Ice Center» à l'adresse suivante:

http://www.natice.noaa.gov/egg_code/index.html

Annexe B - Horaire de radiodiffusion des conditions glacielles et maritimes dans l'Arctique

Pour obtenir plus de renseignements sur cette section, veuillez consulter les sites internet aux adresses suivantes:

Garde côtière canadienne (Aides radio à la navigation maritime):

http://www.ccg-gcc.gc.ca/fra/GCC/SCTM_Aides_radio

“Alaska Marine VHF Voice”:

<http://www.nws.noaa.gov/om/marine/akvhfv.htm>

“NOAA MF/HF Voice – 4125kHz”:

<http://www.nws.noaa.gov/om/marine/noahfv.htm>

“NOAA Weather Radio” sur les sites de la garde côtière américaine en Alaska:

<http://www.nws.noaa.gov/om/marine/aknwr.htm>

Pour plus de détails, veuillez contacter le Service canadien des glaces par:

Téléphone: 1-877-789-7733
Télécopieur: 1-613-947-9160
Courriel: ECWeather-Meteo@ec.gc.ca

Ou le “National Ice Center” par:

Téléphone: 1-301-394-3099
Courriel: liaison@natice.noaa.gov