

TABLE DES MATIÈRES

1. Utilisation
 2. Éléments principaux
 3. Symbole principal
 - 3.1 Concentration (C)
 - 3.2 Stade de formation (S)
 - 3.3 Forme de la glace (F)
 4. Symboles pour représenter les processus dynamiques
 5. Symboles pour représenter des ouvertures d'eau
 6. Symboles pour représenter des caractéristiques topographiques
 7. Symbole pour représenter l'épaisseur de la glace
 8. Symbole pour représenter les phases de la fonte
 9. Symbole pour représenter les caractéristiques de la surface
 10. Symboles pour représenter les glaces
 - 10.1 Glace d'origine terrestre
 - 10.2 Spécification des icebergs
 - 10.3 Glace d'origine maritime
 11. Symboles pour représenter les limites
 12. Symbole pour représenter les cordons et les plaques
 13. Procédures complémentaires pour indiquer la concentration totale
 14. Symboles pour hachurer la concentration totale des glaces de mer
 15. Symboles complémentaires à utiliser à l'échelon régional
- ANNEXE I - Tables des symboles pour le pointage des glaces en mer
- ANNEXE II - Exemples d'utilisation du symbole ovale

SYSTÈME INTERNATIONAL DE SYMBOLES POUR LE POINTAGE DES GLACES EN MER

1. UTILISATION

Le système international de symboles pour le pointage des glaces en mer doit être utilisé pour élaborer les cartes synoptiques et les cartes prévues des glaces que les centres nationaux des glaces diffusent soit par radio fac-similé soit par la poste, principalement pour faciliter les activités maritimes opérationnelles. Les cartes transmises par les équipes d'observation des glaces devraient également être conformes au système international. Il est possible de compléter ce système par d'autres symboles déterminés en fonction des besoins régionaux ou nationaux, à condition qu'ils ne fassent pas double emploi avec le système international et qu'ils ne soient pas en contradiction avec lui.

2. ÉLÉMENTS PRINCIPAUX

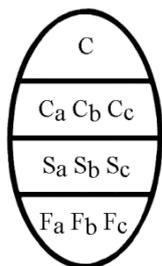
Le système englobe des éléments et des aspects des glaces qu'il est possible de classer sous les rubriques suivantes:

- a) Concentration (C);
- b) Stade de formation (S);
- c) Forme de la glace (F);
- d) Processus dynamiques;
- e) Ouvertures d'eau;
- f) Topographie;
- g) Epaisseur de la glace;
- h) Phases de la fonte;
- i) Caractéristiques de la surface;
- j) Glace d'origine terrestre;
- k) Limites;
- l) Cordons et plaques.

3. SYMBOLE PRINCIPAL

Les données fondamentales concernant la concentration, le stade de formation (les quantités de trois classes d'âge au plus) et la forme de la glace sont contenues dans une figure ovale simple (l'oeuf; voir les exemples de l'annexe II).

3.1 Concentration (C)



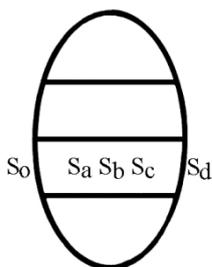
C - Concentration totale de la glace dans la zone, indiquée en dixièmes (voir la table de l'annexe I).

NOTE: Il est possible d'indiquer des gammes de concentration (voir l'exemple de l'annexe II).

$C_a C_b C_c$ - Concentrations partielles, en dixièmes, de la glace qui se classe au premier (C_a), au deuxième (C_b) et au troisième (C_c) rang pour son épaisseur.

NOTE : Toute concentration inférieure à 1/10 n'est pas mentionnée. Les 10/10 d'un stade de formation sont indiqués par C, S_a et F_a ou $C S_a F_p F_s$.

3.2 Stade de formation (S)



$S_a S_b S_c$ - Stade de formation de la glace qui se classe au premier (S_a), au deuxième (S_b) et au troisième (S_c) rang pour son épaisseur et dont les concentrations sont indiquées respectivement par C_a , C_b et C_c (voir la table et les symboles à l'annexe I).

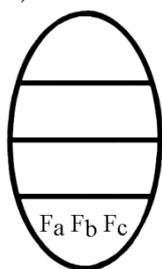
NOTES:

- 1) S'il reste plusieurs stades de formation après la sélection de S_a et S_b , S_c devrait indiquer celle des classes restantes dont la concentration est la plus forte (voir également la Note 2)).
- 2) En général, il y a lieu de limiter S_a , S_b et S_c à trois classes significatives. Exceptionnellement, il est possible d'indiquer d'autres classes de la manière suivante:
 - S_o - Stade de formation de glace plus épaisse que S_a mais dont la concentration est inférieure à 1/10;
 - S_d - Stade de formation de n'importe quelle autre classe restante.
- 3) La concentration n'est indiquée ni pour S_o ni pour S_d .

3.3 Forme de la glace (F)

Deux variantes peuvent se présenter suivant l'état de la glace observé :

a) Première variante

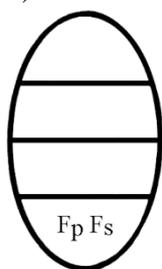


$F_a F_b F_c$ - Forme de la glace (taille des floes) correspondant respectivement à S_a , S_b et S_c (voir la table à l'annexe I).

NOTES:

- 1) Toute absence d'information sur l'une ou l'autre de ces formes de glace devrait être indiquée par un "X" dans la position correspondante.
- 2) S'il y a un nombre suffisant d'icebergs pour qu'il soit possible d'indiquer une concentration, on peut marquer $F_a=9$, le symbole correspondant pour S_a et la concentration partielle correspondante C_a (voir l'exemple de l'annexe II).
- 3) S'il n'y a que deux stades de formation, on marque un tiret (-) à la place de F_c pour distinguer ces cas de ceux où l'on indique F_p et F_s .

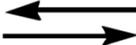
b) Deuxième variante



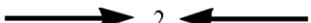
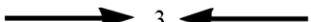
$F_p F_s$ - Les floes de taille prédominante (F_p) et de taille secondaire (F_s) sont indiqués indépendamment de S_a , S_b et S_c (voir la table à l'annexe I).

NOTE: N'utiliser que le symbole F_p si l'on ne signale que la taille prédominante de floes (forme de glace) (voir les exemples de l'annexe II).

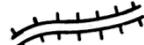
4. SYMBOLES POUR REPRÉSENTER LES PROCESSUS DYNAMIQUES

- Tassement 
- Divergence 
- Cisaillement 
- Dérive 

Procédures complémentaires (facultatives):

- Tassement
 -  1 Léger tassement
 -  2 Tassement considérable
 -  3 Tassement puissant
- Dérive: (en dixièmes de noeud)  (par exemple, 15 = 1,5 noeud)

5. SYMBOLES POUR REPRÉSENTER DES OUVERTURES D'EAU

- Fissure  (symbole indiquant la présence de fissures dans la zone)
- Fissure  (symbole indiquant la présence d'une fissure à un endroit donné)
- Chenal  ou 
- Chenal gelé  (il est possible de modifier l'orientation des traits transversaux pour les distinguer d'autres hachures)

Procédures complémentaires (facultatives):

- Chenal  (largeur) (la largeur du chenal est donnée en mètres ou en kilomètres, par exemple 100-300 m)

6. SYMBOLES POUR REPRÉSENTER DES CARACTÉRISTIQUES TOPOGRAPHIQUES

- Crêtes/hummocks 
 - C - Concentration (couverture surfacique), en dixièmes.
 - f - Fréquence en nombre par mille marin (f remplace C).
 - \bar{h} - Hauteur moyenne, en décimètres.
 - h_x - Hauteur maximale, en décimètres.
 - a - Classification de la crête (voir la table à l'annexe I).

NOTE: Les valeurs de C ou f, \bar{h} et h_x sont données lorsqu'elles sont connues.

- Chevauchement des glaces 
 - Si elle est connue, indiquer la concentration comme dans le cas qui précède.
- Barrière due à une embâcle de sarrasins 

7. SYMBOLE POUR REPRÉSENTER L'ÉPAISSEUR DE LA GLACE

- Epaisseur mesurée  (t_E en centimètres)

- Epaisseur estimée  (exemple: )

Si plusieurs mesures ont été effectuées, on indique aussi bien l'épaisseur moyenne que l'épaisseur maximale de la manière suivante: 

8. SYMBOLE POUR REPRÉSENTER LES PHASES DE LA FONTE

- Phases de la fonte  (voir la table pour m_s à l'annexe I).

9. SYMBOLE POUR REPRÉSENTER LES CARACTÉRISTIQUES DE LA SURFACE

- Couverture de neige 

C - Concentration (couverture surfacique), en dixièmes.

s - Hauteur de la couche de neige (voir table à l'annexe I).

L'orientation du symbole indique la direction des sastrugi de la manière suivante:



10. SYMBOLES POUR REPRÉSENTER LES GLACES



nn - Nombre de la table de code 2877 de l'OMM. (Symbole triangulaire comme dans les colonnes de droites ci-dessous).

YY - Jour du mois où la glace a été vue.

10.1 Glace d'origine terrestre

- Bourguignon et/ou fragment d'iceberg  

- Iceberg (de taille indéfinie)  

- Iceberg, petit  

- Iceberg, moyen  

- Iceberg, grand  

- Iceberg, très grand  

- S'il s'agit d'un iceberg tabulaire, on barre d'une trait horizontal l'un des symboles qui précèdent, par

exemple 

- Ile de glace 

- Objectif radar (on soupçonne qu'il s'agit d'un iceberg) 

NOTE: On peut utiliser les symboles de la colonne de droite lorsqu'il y a de nombreux icebergs, mais que l'on n'en connaît pas le nombre.

10.2 Spécification des icebergs (établie par le Service international de patrouille des glaces)

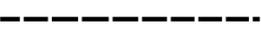
Taille	Hauteur (m)	Longueur (m)
Bourguignon et fragment d'iceberg	jusqu'à 5	inférieure à 15
Iceberg, petit	6-15	16-60
Iceberg, moyen	16-45	61 - 122
Iceberg, grand	46-75	123-213
Iceberg, très grand	plus de 75	plus de 213

NOTE : La taille ne se rapporte qu'à la partie qui émerge. Si la hauteur et la longueur d'un iceberg correspondent à des classes de tailles différentes, indiquer la taille supérieure. Il est possible de marquer la dimension (en km) d'un iceberg tabulaire ou d'une île de glace sous le symbole.

10.3 Glace d'origine maritime

- Floeberg 

11. SYMBOLES POUR REPRÉSENTER LES LIMITES

- Couche de nuages sous l'aéronef 
- Limite des observations visuelles 
- Limite des observations radar 
- Lisière des glaces détectée par radar 
- Lisière ou ligne de démarcation observée (à l'oeil ou par satellite) 
- Lisière ou ligne de démarcation estimée 

12. SYMBOLE POUR REPRÉSENTER LES CORDONS ET LES PLAQUES

- Cordons et plaques 

C - Concentration, en dixièmes, de la glace dans la zone des cordons et des plaques (facultatif).

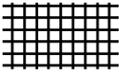
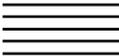
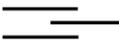
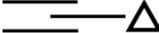
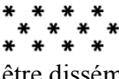
Le symbole  est indiqué dans la section réservée à la forme de la glace de la figure ovale principale (voir l'exemple à l'annexe II).

13. PROCÉDURES COMPLÉMENTAIRES POUR INDIQUER LA CONCENTRATION TOTALE

Afin de faciliter la lecture de la carte, il est possible de hachurer les zones couvertes de glace en fonction de la concentration totale de la glace. Il est possible de hachurer la totalité ou une partie seulement des zones de concentration des glaces. Il conviendrait d'utiliser les symboles représentés ci-dessous chaque fois que l'on hachure. Il n'y a pas de règle internationale en ce qui concerne l'espacement ou l'épaisseur des traits: l'épaisseur peut être la même pour toutes les zones hachurées ou varier en fonction de l'épaisseur de la glace.

14. SYMBOLES POUR HACHURER LA CONCENTRATION TOTALE DES GLACES DE MER

- Banquise côtière  ou  et variation des hachures à l'échelon national pour indiquer le stade de formation (voir Note 1) ci-dessous).

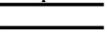
Concentration	Définition	Symbole
10/10	Banquise consolidée compacte	
9-10/10	Banquise très serrée	
7-9/10	Banquise serrée	
4-6/10	Banquise lâche	 (espacement des traits double de celui de la représentation de la banquise serrée)
1-3/10	Banquise très lâche	
<1/10	Eau libre	
0	Libre de glace	
	Bergy water	
	Présence de nouvelle glace (voir Note 2) ci-dessous)	 (les symboles peuvent être disséminés)

NOTES:

- 1) Le symbole de la banquise côtière peut aussi servir pour les immenses floes individuels à condition qu'il n'y ait aucun risque de confondre ceux-ci avec la banquise côtière.
- 2) Lorsqu'on utilise des étoiles disséminées pour indiquer la présence de nouvelle glace, il est facultatif d'indiquer la proportion réelle de glace à ce stade de formation par rapport à la concentration totale.

15. SYMBOLES COMPLÉMENTAIRES À UTILISER À L'ÉCHELON RÉGIONAL

Symbole adopté dans la région de la mer Baltique :

- Glace plane  (espacement des traits double de celui de la représentation de la banquise serrée)

ANNEXE I

TABLES DES SYMBOLES POUR LE POINTAGE DES GLACES EN MER

Concentration totale de la glace (C)	
Concentration	Symbole
Libre de glace	
Moins de 1/10	0
1/10	1
2/10	2
3/10	3
4/10	4
5/10	5
6/10	6
7/10	7
8/10	8
9/10	9
Plus de 9/10 mais moins de 10/10	9+
10/10	10
Indéterminée ou inconnue	x

Stade de formation et épaisseur (S₀ S_a S_b S_c S_d)

Classification numérique du tome	Élément	Épaisseur	Symbole	Autre symbole
	Aucun stade de formation	-	0	
2.1	Nouvelle glace	-	1	
2.2	Nilas; glace vitrée	< 10 cm	2	
2.4	Jeune glace	10-30 cm	3	
2.4.1	Glace grise	10-15 cm	4	
2.4.2	Glace blanchâtre	15-30 cm	5	
2.5	Glace de première année	30-200 cm	6	
2.5.1	Glace mince de première année	30-70 cm	7	
2.5.1a	Glace mince de première année, premier stade	30-50 cm	8	
2.5.1b	Glace mince de première année, deuxième stade	50-70 cm	9	
2.5.2	Glace moyenne de première année	70-1200 cm	1·	
2.5.3	Glace épaisse de première année	> 120 cm	4·	
2.6	Vieille glace		7·	
2.6.1	Glace de deuxième année		8·	
2.6.2	Glace de plusieurs années		9·	
10.4	Glace d'origine terrestre			
	Indéterminé ou inconnu		x	

NOTES:

1) Utilisation des symboles (chiffres):

Sur la ligne horizontale sur laquelle figurent S_o S_a S_b S_c S_d ne marquer qu'un seul point (·) pour faire la distinction entre les classes de glace dont l'épaisseur est supérieure à 70 cm (symboles de 1· à 9·) et les classes de glace d'épaisseur inférieure à 70 cm (symboles 1 à 9).

Exemples:

$$\begin{array}{l}
 \left. \begin{array}{l} S_a=2.5.2 \\ S_b=2.5.1 \\ S_c=2.4 \end{array} \right\} \text{Symbole: } \left(\frac{1 \cdot 73}{\quad} \right) \bullet \left. \begin{array}{l} S_a=2.6 \\ S_b=2.5.3 \\ S_c=2.5 \end{array} \right\} \text{Symbole: } \left(\frac{74 \cdot 6}{\quad} \right) \bullet \left. \begin{array}{l} S_o=2.6 \\ S_a=2.5.3 \\ S_b=2.5.1 \\ S_c=2.4 \end{array} \right\} \text{Symbole: } 7 \left(\frac{4 \cdot 73}{\quad} \right) \\
 \\
 \left. \begin{array}{l} S_a=2.5.1a \\ S_b=2.4.2 \\ S_c=2.1 \end{array} \right\} \text{Symbole: } \left(\frac{851}{\quad} \right) \bullet \left. \begin{array}{l} S_o=2.5.2 \\ S_a=2.5.1a \\ S_b=2.4.2 \\ S_c=2.1 \end{array} \right\} \text{Symbole: } 1 \cdot \left(\frac{851}{\quad} \right)
 \end{array}$$

2) Le point qui permet de faire la distinction entre classes de stade de formation devraet être placé au milieu entre le sommet et la base des chiffres.

Forme de la glace (F_a F_b F_c F_p F_s)

Elément	Symbole
Glace en crêpes	0
Petit glaçon; sarrasins	1
Glaçon	2
Petit floe	3
Floe moyen	4
Grand floe	5
Immense floe	6
Floe géant	7
Banquise côtière/ bourguignons ou floebergs	8
Icebergs	9
Indéterminée ou inconnue	x (pour F_a F_b F_c seulement)

NOTES:

1) En général, la forme de la nouvelle glace n'est pas indiquée lorsque ce stade de formation figure sous S_a S_b ou S_c . On utilise le symbole x - indéterminée.

2) En général, le symbole 8 représente la banquise côtière et il est utilisé pour de nombreux stades de formation S. Toutefois, lorsqu'on utilise le symbole de la glace d'origine terrestre ▲ , le symbole 8 indique la présence de bourguignons ou de floebergs.

Classification de la crête (a)

Elément	Symbole
Nouvelle crête	1
Crête érodée	2
Crête très érodée	3
Vieille crête	4
Crête consolidée	5

Phases de la fonte (m_s)

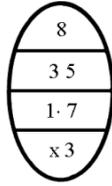
Elément	Symbole
Pas de fonte	0
Quelques mares	1
De nombreuses mares	2
Glace inondée	3
Quelques trous de fonte	4
Nombreux trous de fonte	5
Glace asséchée	6
Glace pourrie	7
Quelques mares gelées	8
Toutes les mares sont gelées	9

Hauteur de la couche de neige (s)

Elément	Symbole
Pas de neige	0
Jusqu'à 5 cm	1
Jusqu'à 10 cm	2
Jusqu'à 20 cm	3
Jusqu'à 30 cm	4
Jusqu'à 50 cm	5
Jusqu'à 75 cm	6
Jusqu'à 100 cm	7
Plus de 100 cm	8
Inconnue	9

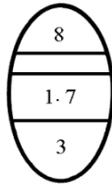
ANNEXE II

EXEMPLES D'UTILISATION DU SYMBOLE OVALE



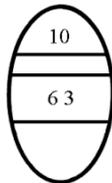
Exemple 1

8 dixièmes de glace; 3 dixièmes de glace moyenne de première année et 5 dixièmes de glace mince de première année; la taille des floes de glace moyenne de première année est inconnue; les floes de glace mince de première année sont de petite taille.



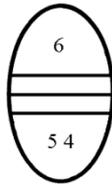
Exemple 2

8 dixièmes de glace; glace moyenne et glace mince de première année dont les concentrations partielles ne sont pas indiquées; les floes prédominants sont de petite taille.



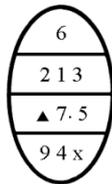
Exemple 3

10 dixièmes de glace; glace de première année et glace jeune dont les concentrations partielles ne sont pas indiquées; aucune information sur la forme de la glace (cet exemple s'applique en particulier aux données satellitaires).



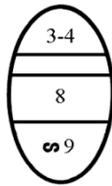
Exemple 4

6 dixièmes de glace sous forme de floes moyens et de grands floes; les stades de formation ne sont pas indiqués ni, par conséquent, les concentrations partielles.



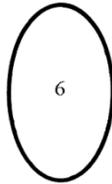
Exemple 5

6 dixièmes de glace; 2 dixièmes d'icebergs, un dixième de vieille glace et 3 dixièmes de glace blanchâtre; les floes de vieille glace sont de taille moyenne.



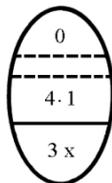
Exemple 6

3 à 4 dixièmes de glace mince de première année de 30 à 50 cm d'épaisseur; en cordons et en plaques où la concentration est de 9 dixièmes. (Il est inutile d'indiquer la concentration partielle pour un seul stade de formation.)



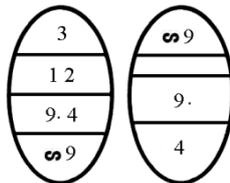
Exemple 7

6 dixièmes de glace; aucun autre détail n'est indiqué.



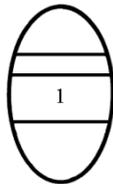
Exemple 8

Moins d'un dixième de glace. Il y a de la glace épaisse de première année en petits floes et de la jeune glace, mais la concentration totale est inférieure à un dixième.



Exemple 9

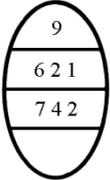
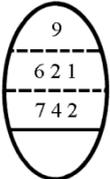
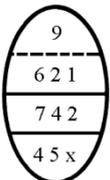
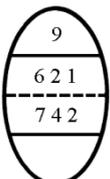
La concentration totale est de 3 dixièmes; un dixième de glace de plusieurs années, 2 dixièmes de glace grise. La glace est partiellement répartie en cordons et en plaques où la concentration est de 9 dixièmes de glace de plusieurs années en floes moyens.



Exemple 10

Nouvelle glace; pas d'indication sur la concentration ou sur la taille des floes.

En général, on utilise pour tous les symboles des traits pleins pour les données observées et des tirets pour les valeurs estimatives. Pour marquer des valeurs estimatives dans la figure ovale, se reporter aux exemples qui suivent.

Données connues	Données estimatives	Données manquantes	Symboles
Concentration, concentrations partielles et stade de formation		Taille des floes	
Concentration	Concentrations partielles et stade de formation	Taille des floes	
Concentration, stade de formation et taille des floes	Concentrations partielles		
Concentration et concentrations partielles	Stade de formation	Taille des floes	
	Toutes les données		