

Bureau de la sécurité des transports  
du Canada



Transportation Safety Board  
of Canada



## **RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT MARITIME**

**CHAVIREMENT ET NAUFRAGE DU  
B.P. «STRAITS PRIDE II»  
PAR 47°58'N ET 51°54,8'W  
QUI A ENTRAÎNÉ LA MORT  
DE TROIS DES SIX MEMBRES D'ÉQUIPAGE  
17 DÉCEMBRE 1990**

**RAPPORT NUMÉRO M90N5017**

**Canada**

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

## Rapport d'enquête sur accident maritime

Chavirement et naufrage du  
B.P. «STRAITS PRIDE II»  
par 47°58'N et 51°54,8'W  
qui a entraîné la mort de trois  
des six membres d'équipage  
17 décembre 1990

Rapport numéro M90N5017

### *Résumé*

Le 17 décembre 1990, le B.P. «STRAITS PRIDE II» qui, parti des lieux de pêche, rentrait à St. John's (Terre-Neuve) chargé aux deux-tiers de morue entière (non éviscérée) arrimée dans la cale à poisson, a rencontré du mauvais temps, a chaviré et a coulé. Les six membres d'équipage ont été projetés dans les eaux glaciales; trois d'entre eux ont réussi à se hisser à bord du radeau de sauvetage pneumatique et ont été par la suite recueillis, mais les trois autres ont perdu la vie.

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada a déterminé que le bateau a continué de pêcher malgré les avertissements de tempête et que les effets combinés du mauvais temps, des paquets de mer, de l'arrimage de la prise, de l'effet de carène liquide, de la perte du paravane bâbord et de l'envahissement par les hauts ont entraîné le chavirement du navire qui a coulé par l'arrière. Le chavirement a été si soudain que trois membres de l'équipage n'ont pas réussi à abandonner le navire et ils ont été projetés dans la mer. Comme ils ne portaient que des vêtements d'hiver ordinaires avec des gilets de sauvetage approuvés, leur durée de survie a été limitée. Les trois autres membres de l'équipage qui, de la mer, s'étaient hissés à bord du radeau de sauvetage, ont été recueillis quelque huit heures plus tard. Ils souffraient d'hypothermie légère.

*This report is also available in English.*

## Table des matières

	Page
1.0 Renseignements de base .....	1
1.1 Fiche technique du navire .....	1
1.2 Déroulement du voyage .....	1
1.3 Victimes .....	4
1.4 Description du navire .....	4
1.5 Inspection et certificats du bateau .....	4
1.6 Revêtement et assèchement de la cale à poisson .....	5
1.7 Compartimentage de la cale à poisson .....	5
1.8 Conception des stabilisateurs de type paravane .....	5
1.8.1 Description du stabilisateur de type paravane .....	6
1.8.2 Déploiement des stabilisateurs de type paravane .....	6
1.8.3 Perte du paravane bâbord .....	6
1.8.4 Règlements concernant les stabilisateurs de type paravane .....	7
1.9 Conditions météorologiques .....	7
1.9.1 Conditions météorologiques difficiles au large des côtes canadiennes de l'Atlantique .....	7
1.9.2 Nécessité d'écouter les prévisions météorologiques .....	7
1.9.3 Prévisions météorologiques .....	8
1.9.4 Conditions météorologiques rencontrées par le bateau .....	8
1.9.5 Décision de continuer de pêcher .....	9
1.10 Répartition de la cargaison .....	9
1.11 Dispositif d'assèchement des fonds de cale .....	10
1.12 Évaluation de l'infiltration d'eau .....	10
1.13 Abandon .....	10
1.14 Équipement de sauvetage .....	11
1.14.1 Radeaux pneumatiques .....	12
1.14.2 Signaux de détresse .....	12
1.14.3 Gilets de sauvetage/vêtements portés par l'équipage .....	12
1.14.4 Exigences concernant les combinaisons de travail isothermes .....	12
1.15 Température de la mer et durée de survie .....	12
1.16 Habilité à la nage des victimes .....	12
1.17 Recherches et sauvetage .....	13
1.18 Qualifications et antécédents du personnel .....	13
1.19 Exigences concernant les cours de Fonctions d'urgence en mer (FUM) .....	14
1.20 Stabilité .....	14

---

<b>2.0</b>	<b>Analyse</b>	15
2.1	Introduction	15
2.2	Stabilisateurs de type paravane	15
2.2.1	Mise au point des stabilisateurs de type paravane	15
2.2.2	Effet de la perte d'un paravane sur la stabilité du bateau	15
2.3	Infiltration d'eau dans la cale à poisson	16
2.4	Facteurs qui ont nui à la stabilité transversale du bateau	16
2.4.1	Sabords de décharge	16
<b>3.0</b>	<b>Conclusions</b>	19
3.1	Faits établis	19
3.2	Causes	20
<b>4.0</b>	<b>Mesures de sécurité</b>	21
4.1	Mesures à prendre	21
4.1.1	Cours sur les Fonctions d'urgence en mer (FUM)	21
4.1.2	Combinaisons de travail isothermes	22
4.1.3	Stabilisateurs à paravane	23
4.1.4	Sabords de décharge	24
4.1.5	Planches de séparation amovibles dans la cale à poisson	25
4.2	Préoccupations liées à la sécurité	26
4.2.1	Inspection périodique des radeaux de sauvetage	26

## 5.0 Annexes

Annexe A	- Carte des lieux de l'événement . . . . .	29
Annexe B	- Aménagement typique du stabilisateur de type paravane . . . . .	31
Annexe C	- Secteurs de prévisions maritimes - Centre météorologique de Terre-Neuve . . . . .	33
Annexe D	- Photographie du «STRAITS PRIDE II» Aménagement typique du pont et des planches de séparation au droit de la cale à poisson . . . . .	35
Annexe E	- Sigles et abréviations . . . . .	37

## 1.0 Renseignements de base

### 1.1 Fiche technique du navire

"STRAITS PRIDE II"	
Port d'immatriculation	St. John's (Terre-Neuve)
Numéro officiel	802314
Type	Palangrier/chalutier en bois
Jauge brute	93 tonneaux
Longueur	19,8 m <sup>1</sup>
Largeur	6,64 m
Construction	1982, Eastern Shipbuilders, South River, Conception Bay (Terre-Neuve)
Groupe propulseur	Deux moteurs Volvo Penta TAMD 120V, produisant 540 BHP <sup>2</sup> et entraînant une seule hélice à pas fixe
Propriétaire	Straits Pride II Enterprises Ltd. O'Donnell's, St. Mary's Bay (Terre-Neuve)
Cargaison	40 000 kg de morue entière

### 1.2 Déroulement du voyage

Le 10 décembre 1990, le «STRAITS PRIDE II» a amarré dans le port de St. John's pour attendre que les conditions météorologiques soient propices avant

d'entreprendre le voyage prévu dans la zone de pêche canadienne 3L. Pendant le séjour du bateau au port, un radiotéléphone à bande latérale unique (BLU) défectueux a été remplacé.

À 4 h<sup>3</sup> le 15 décembre, après s'être ravitaillé, le bateau a appareillé de St. John's avec un équipage de six personnes, y compris le capitaine. Après que le bateau fut sorti du port, on a abaissé les bras stabilisateurs et on a mis à l'eau les paravanes (voir 1.8). À l'arrivée sur les lieux de pêche, quelque 16 heures plus

tard, la recherche du poisson a commencé. Pour ce voyage, le bateau était équipé pour la pêche au chalut et au chalut de fond; le chalut a été mis à l'eau et on a commencé la première passe à 10 h, le 16 décembre.

Vers 12 h 30, pendant la deuxième passe, un inspecteur des pêches du ministère des Pêches et Océans, qui était à bord du patrouilleur des pêches «CAPE ROGER», est monté à bord du «STRAITS PRIDE II», par 49°07'N et 50°13,8'W. Une fois terminée l'inspection habituelle de la prise de 9 000 kg arrimée dans la cale, l'inspecteur, avant de retourner sur le «CAPE ROGER», a prévenu le capitaine qu'un avertissement de tempête avait été émis.

Le capitaine du «STRAITS PRIDE II» a mentionné à l'inspecteur des pêches qu'il atteindrait vraisemblablement son quota de 40 000 kg plus tard dans la journée et que, fort probablement, le bateau serait rentré au port avant le début de la tempête. Les conditions météorologiques étaient alors bonnes. On a signalé que plusieurs autres bateaux de pêche de même tonnage pêchaient dans le secteur.

Le «STRAITS PRIDE II» a continué de pêcher dans le même secteur toute la journée jusqu'à 1 h le 17 décembre, moment où il a atteint son quota de 40 000 kg. Après avoir arrimé la prise et assujéti les engins de pêche, le bateau, de la position 49°05'N et 50°10'W, a mis le cap sur le port à 1 h 30. Les vents soufflaient du sud-est à 20 noeuds, la mer était peu agitée et il pleuvait légèrement. Le bateau devait suivre une route au sud-ouest pour rentrer au port.

À 6 h 30, dans une communication par radiotéléphone à très haute fréquence (VHF) avec le propriétaire, le capitaine a indiqué qu'il se trouvait à 92 milles du port, que le bateau filait à sept noeuds, que le

vent s'intensifiait, que la mer grossissait et que tout allait bien à bord. Quelque huit heures plus tard, dans une autre communication avec le propriétaire, le capitaine a signalé qu'il était à 44 milles du port et que, même si tout allait bien, les conditions météorologiques se détérioraient : il y avait des vents du sud-est de 30 à 45 noeuds et la mer était agitée. Le bateau embarquait des paquets de mer et l'eau s'accumulait sur le pont.

Une quinzaine de minutes plus tard, la chaîne qui retenait le paravane bâbord s'est rompue sous l'effort et le paravane a disparu avec un bout de chaîne. Le bateau a gîté légèrement à tribord. On a jugé qu'il était trop dangereux, dans les conditions de forte mer, de relever le paravane tribord et de remonter le bras stabilisateur. Il n'y avait pas de dispositif à ouverture rapide qui aurait permis de larguer le paravane. Pour diminuer la gîte à tribord, on a fermé le robinet de combustible du réservoir bâbord de la salle des machines, qui était alors rempli à 90 p. 100, de sorte que l'on a utilisé le combustible du réservoir tribord qui était rempli à 30 p. 100. Pendant le voyage, on avait épuisé le combustible des réservoirs de la cambuse.

À peu près au même moment, le bateau a commencé à embarquer encore plus de paquets de mer qui ont été retenus sur le pont. On a constaté que la gîte à tribord s'accroissait. Pour évacuer l'eau qui s'était accumulée sur le pont découvert, on a tenté différentes manoeuvres, y compris la réduction de vitesse, mais ni le fait de prendre la mer debout ni celui de naviguer avec la mer arrière ne se sont révélés efficaces.

On a réduit la vitesse du bateau à quatre noeuds environ et on a vérifié s'il y avait des voies d'eau. Il n'y en avait aucune dans les fonds de cale; cependant, quand un des membres de l'équipage a vérifié la

cale à poisson par l'écouille principale, il a signalé avoir vu de l'eau sur le dessus de la cargaison de poisson. On a mis les pompes en marche, mais sans grand résultat, car, apparemment, l'eau était mêlée au poisson, ce qui rendait l'aspiration difficile. Comme les conditions météorologiques se détérioraient, le capitaine a donné l'ordre à l'équipage de revêtir les gilets de sauvetage pendant qu'il appelait par radiotéléphone VHF la station radio de la Garde côtière canadienne (SRGC) de St. John's (indicatif d'appel VON) pour l'informer de la situation du «STRAITS PRIDE II» et demander une escorte. Il était alors 15 h 40 et le bateau se trouvait par 47°58'N, 51°54,8'W. Il y avait des vagues de trois à cinq mètres, des vents du sud de 40 à 45 noeuds et le bateau suivait un cap au sud-ouest (voir l'annexe A).

VON a demandé au «STRAITS PRIDE II» de lui faire un compte rendu de situation (SITREP) à toutes les heures et l'a informé que le navire de recherches et sauvetage (SAR) «SIR WILFRED GRENFELL» avait été envoyé à sa rescousse à 15 h 47. À 16 h 4, pendant la dernière communication avec VON, le «STRAITS PRIDE II» a annoncé que l'abandon du navire était imminent.

Sur le «STRAITS PRIDE II», au moment où l'ordre d'abandon a été donné, la gîte à tribord avait tellement augmenté que la lisse de pavois tribord restait immergée, de sorte que les membres d'équipage ont éprouvé de la difficulté à préparer et à mettre à l'eau le canot de sauvetage en aluminium et le radeau pneumatique. Avant que l'équipage réussisse à monter dans le canot ou dans le radeau, une vague s'est abattue sur le bateau de pêche, le couchant encore davantage sur le côté et projetant les occupants à la mer. Le canot de sauvetage s'est rempli d'eau. Le radeau pneumatique s'est gonflé à l'endroit et trois membres

d'équipage ont réussi à s'y hisser. À cause du vent et des vagues contraires, les occupants du radeau ont eu beau pagayer, ils ne sont pas arrivés à s'approcher de leurs camarades. Frappé par des vagues successives, le bateau s'est incliné de plus en plus et a fini par chavirer. Le vent fort a fait dériver le radeau de sauvetage et, comme les occupants cherchaient encore à atteindre leurs camarades, le capitaine leur a crié de s'éloigner du bateau chaviré et des débris flottants. Incapables d'aller prêter secours à leurs camarades, les occupants du radeau pneumatique, impuissants, les ont regardés disparaître dans le lointain. Le «STRAITS PRIDE II» a coulé, l'arrière en premier.

Dès que le capitaine eut annoncé qu'on allait abandonner le «STRAITS PRIDE II», une opération SAR à grande échelle a été déclenchée, grâce à laquelle les trois occupants du radeau de sauvetage ont été retrouvés quelque huit heures après le naufrage. Les trois corps, y compris celui du capitaine, ont été repêchés vers 11 h le lendemain.



### 1.3 Victimes

	Équipage	Passagers	Autres	Total
Tués	3	-	-	3
Disparus	-	-	-	-
Blessés graves/ Blessés légers/	-	-	-	-
Indemnes	3	-	-	3
Total	6	-	-	6

### 1.4 Description du navire

Le «STRAITS PRIDE II» a été construit en 1982-1983. Il était fait de madriers débités de bois comme la plupart des palangriers/chalutiers de Terre-Neuve. Il a été construit selon des plans approuvés par la Direction de la sécurité des navires de la Garde côtière canadienne (GCC) de Transports Canada et par la Commission des prêts aux pêcheurs du ministère terre-neuvien des pêches pour satisfaire respectivement aux exigences en matière de construction et d'approbation des prêts. Toutefois, au cours de la construction, les dimensions du bateau ont été modifiées à la demande du premier propriétaire, demeurant tout de même à l'intérieur des normes d'échantillonnage de la catégorie du bateau. Les modifications comportaient la surélévation du pont principal de 27,94 cm pour accroître le volume de la cale et, par conséquent, la capacité de charge de poisson.

Le «STRAITS PRIDE II» a été construit et inspecté conformément aux exigences du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* pris en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* pour un bâtiment de cette taille et de cette jauge. Des planches de séparation amovibles en aluminium divisaient la cale à poisson en 12 compartiments. Pour faciliter le chargement du poisson dans la cale à poisson, il y avait une écoutille de 1,5 m sur 2,2 m munie d'un écoutillon dans la partie

arrière de la hiloire. De plus, six écoutillons à plat-pont, deux de chaque côté, à bâbord et à tribord, et un à l'avant et à l'arrière de l'écoutille principale, servaient aussi au chargement du poisson. Chaque écoutillon possédait un couvercle en aluminium qui pouvait être fermé hermétiquement par un mécanisme à simple action activé par une clé. Le panneau principal en aluminium était percé d'une porte étanche indépendante. Il était possible d'accéder à la cambuse par un couvercle de trou d'homme en aluminium pourvu du même dispositif de fermeture étanche.

### 1.5 Inspection et certificats du bateau

Le bateau avait été inspecté la dernière fois par la Direction de la sécurité des navires de la GCC le 11 juin 1987. Le bâtiment était apparemment en bon état et avait été bien entretenu.

Le «STRAITS PRIDE II» était classé «cabotage II, côte est du Canada, à moins de 120 milles des côtes». Le «STRAITS PRIDE II» n'avait pas subi d'essai de stabilité et aucune donnée n'était donc disponible. Le bateau n'était pas tenu par la réglementation en vigueur d'avoir de telles données ni d'avoir une cale à poisson divisée en compartiments. La cale du «STRAITS PRIDE II» avait toutefois été compartimentée.

### 1.6 Revêtement et assèchement de la cale à poisson

L'annexe III de la *Loi sur l'inspection du poisson* exige que toutes les cales où sont arrimés poisson et glace soient faites d'un matériau non poreux et non corrosif et pourvues d'un système d'assèchement pour évacuer efficacement l'eau de fonte. Le

poisson et la glace ne doivent jamais venir en contact avec l'eau de cale ou d'autres contaminants. Pour satisfaire aux exigences réglementaires, la cale à poisson du «STRAITS PRIDE II» avait un revêtement «Master Bond» consistant en un enduit pulvérisé de 5 cm de mousse recouverte d'un enduit pulvérisé de 0,635 cm de résine époxyde.

Des panneaux amovibles en aluminium ondulé de 30,5 cm de largeur, permettant d'accéder au compartiment de l'arbre pour fins d'entretien, formaient le dessus du tunnel de l'arbre. En outre, quand on soulevait les panneaux d'aluminium du compartiment du centre arrière, l'eau dans la cale à poisson pouvait s'écouler dans le compartiment de l'arbre, d'où elle pouvait être pompée à la mer. On utilisait ce dispositif surtout quand on nettoyait la cale. Quand le compartiment du centre arrière était rempli de poisson, on ne pouvait pas enlever ces panneaux et, comme ils n'étaient pas étanches, l'eau dans la cale pouvait s'écouler dans le compartiment de l'arbre, ce qui contribuait à l'assèchement de la cale. De plus, la cale à poisson était munie d'une pompe électrique dont l'aspiration permettait de prévenir toute accumulation d'eau.

Il est habituel avant d'arrimer la prise de poisson dans la cale à poisson de la déposer sur le pont afin de permettre à l'eau de s'écouler par les dalots ou les sabords de décharge. C'est ce qui avait été fait en l'occurrence.

### *1.7 Compartimentage de la cale à poisson*

Le compartimentage de la cale à poisson n'était pas obligatoire mais, conformément au bon sens marin, la cale à poisson du «STRAITS PRIDE II» était divisée longitudinalement et transversalement en

12 compartiments par des planches de séparation amovibles pour empêcher le ripage du poisson arrimé en vrac.

### *1.8 Conception des stabilisateurs de type paravane*

Le remorquage de dispositifs triangulaires de type paravane (ci-après appelés stabilisateurs), suspendus au bout de bras stabilisateurs à bâbord et à tribord pour réduire l'amplitude du roulis du bâtiment, est maintenant devenu une pratique courante et répandue sur les bateaux de pêche de la côte ouest. Au cours de la dernière décennie, cette pratique s'est étendue sporadiquement à la côte est.

#### *1.8.1 Description du stabilisateur de type paravane*

En 1984, le propriétaire du «STRAITS PRIDE II» a conçu et installé des bras stabilisateurs sur son bateau. Habituellement, comme dans le cas présent, on utilise un modèle de stabilisateurs qui a fait ses preuves sur d'autres bateaux. Toutefois, sur le «STRAITS PRIDE II», les bras étaient retenus par des charnières aux lisses de pavois plutôt qu'au mât pour amortir davantage le roulis. Chaque bras était fait de plaques en acier soudé de 1,27 cm d'épaisseur, de 10,06 m de longueur et de 10,16 cm<sup>2</sup> de côté sur toute sa longueur. L'extrémité intérieure était retenue par des charnières à la lisse de pavois à peu près au milieu du bateau. L'extrémité extérieure avait un amortisseur à ressort auquel était fixée une poulie à réa. Un martinet de 1,58 cm était attaché à l'extrémité extérieure du bras et, viré sur une poulie à la tête de mât, redescendait le long du mât jusqu'à un treuil «Pullmaster» qui permettait de remonter ou d'abaisser le bras stabilisateur. Un autre câble de 1,58 cm

partait d'un autre treuil sur le pont et était fixé par une manille à 18 m de chaîne de 1,58 cm virée sur la poulie au bout de l'amortisseur à ressort. Fixé par une manille au bout de la chaîne, il y avait un paravane fait de deux plaques d'acier de 1,27 cm d'épaisseur soudées l'une à l'autre, une dans le plan vertical (gouvernail) et l'autre dans le plan horizontal. Chaque plaque était de forme triangulaire, de 0,9 m de côté, et les pointes verticale et horizontale se rejoignaient. Un bout de 0,30 m de tuyau en acier de 7,62 cm de diamètre rempli de plomb était soudé à l'extrémité de la pointe.

Le poids total du paravane était de 70 kg environ. Celui-ci était suspendu à l'extrémité des bras stabilisateurs et immergé à une profondeur de 10 m environ (voir l'annexe B).

#### *1.8.2 Déploiement des stabilisateurs de type paravane*

La pratique veut que, sur les bateaux terre-neuviens, on abaisse les bras stabilisateurs après être sorti du port. Les paravanes sont alors immergés à leur profondeur normale en mer.

#### *1.8.3 Perte du paravane bâbord*

Le «STRAITS PRIDE II» a perdu son paravane bâbord quand la chaîne qui le retenait suspendu s'est rompue par suite d'une tension d'origine inconnue; la chaîne était d'un type courant servant à différentes fins. Le bateau a donc pris une gîte à tribord et, comme il n'y avait pas de dispositif à dégagement rapide et que le temps était très mauvais, il a été impossible de larguer le paravane tribord pour compenser la gîte et éliminer les forces descendantes dangereuses qui ne s'exerçaient plus que d'un seul côté.

À cause du naufrage du bateau, il a

été impossible de récupérer et de mettre à l'essai la chaîne rompue pour connaître la cause de cette rupture.

#### *1.8.4 Règlements concernant les stabilisateurs de type paravane*

À l'heure actuelle, aucun règlement ne régit la construction, l'installation ou l'inspection des stabilisateurs de type paravane. En effet, on sait très peu de choses sur leur fonctionnement, leur efficacité, leur conception, etc. Ce sont les pêcheurs qui se transmettent les détails de la conception de bouche à oreille. À l'annexe B se trouve le schéma d'un bateau pourvu de ce type de stabilisateurs.

Malgré des recherches approfondies dans la documentation, on n'a trouvé que fort peu de renseignements utiles concernant la conception de ces dispositifs et leur utilité sur les bateaux de pêche. Aucune étude officielle relative à l'effet global de ces stabilisateurs sur la stabilité du bateau n'a été faite. Ce ne serait que pure hypothèse si on essayait, à ce stade-ci, de déterminer le rapport entre le moment de redressement induit et la stabilité transversale inhérente du bateau.

## 1.9 Conditions météorologiques

### 1.9.1 Conditions météorologiques difficiles au large des côtes canadiennes de l'Atlantique

Le rapport de la Commission royale d'enquête sur le désastre marin de l'Océan Ranger, en juin 1985, précise qu'il y a peu d'endroits au monde où les conditions environnementales sont aussi difficiles que le plateau continental au large de la côte est du Canada. Nulle part ailleurs, la combinaison du vent, des vagues, du brouillard et de la glace est aussi dangereuse et aussi imprévisible que dans cette vaste étendue océanique.

Pendant le voyage entre les lieux de pêche et St. John's, le «STRAITS PRIDE II» a dû traverser le secteur de prévisions météorologiques maritimes de la côte est et, pendant qu'il pêchait dans la zone de pêche 3L, il était dans les secteurs du banc de l'île Funk et des Grands Bancs Nord (voir l'annexe C) desservis par le Centre météorologique de Terre-Neuve.

### 1.9.2 Nécessité d'écouter les prévisions météorologiques

L'article 2.2.1 intitulé «Bulletins météorologiques» du *Manuel de sécurité et d'hygiène pour les pêcheurs*, TP 1283F (une publication de Transports Canada) met les pêcheurs en garde contre des changements de temps rapides qui peuvent se produire et insiste sur la nécessité d'écouter périodiquement les bulletins de prévisions météorologiques.

### 1.9.3 Prévisions météorologiques

Le Centre météorologique de Terre-Neuve d'Environnement Canada (EC) a émis un avertissement de tempête à 3 h le dimanche 16 décembre pour les secteurs maritimes de Terre-Neuve comprenant les

côtes sud-ouest, sud et est et les Grands Bancs Nord, sud-est et sud-ouest. Le bulletin se lisait comme suit :

Avertissement de tempête.

Un creux de basse pression approchant la Nouvelle-Écosse tôt cet avant-midi traversera le district ce soir et lundi. Des coups de vent du sud-est de 50 noeuds précéderont le creux et souffleront sur le secteur. D'autres détails suivent dans le bulletin régulier émis simultanément.

Dans ce bulletin météorologique maritime ainsi que dans les autres qui ont suivi le même jour, l'avertissement de tempête était toujours en vigueur pour le secteur dans lequel le bateau pêchait et pour ceux qu'il devait traverser pour rentrer au port. Dans les prévisions émises à 10 h le 17 décembre, l'avertissement de tempête a été modifié en avertissement de coups de vent (de 34 à 47 noeuds) pour ces secteurs maritimes.

### 1.9.4 Conditions météorologiques rencontrées par le bateau

Voici un résumé des conditions météorologiques émises par le Centre météorologique de Terre-Neuve à Gander (Terre-Neuve) pour les 15, 16 et 17 décembre dans le secteur où l'accident a eu lieu :

15 décembre :

Des vents de l'ouest de 30 noeuds soufflant sur le secteur tôt dans la journée sont tournés au sud-ouest à 20 noeuds dans l'après-midi, puis se sont intensifiés de nouveau en soirée à 30 noeuds. La mer, d'une hauteur de 3 à 4 m, a diminué à 2 à 3 m au cours de la journée. Des averses ont réduit occasionnellement la visibilité à 3

milles en matinée. La visibilité s'est améliorée pendant la journée à mesure que les averses ont diminué.

16 décembre :

Tôt en matinée, les vents soufflaient du sud-est à 15 à 20 noeuds et, vers le milieu de la journée, ils ont tourné au sud-ouest à 10 à 15 noeuds. Dans la soirée, une crête de haute pression est passée et les vents ont viré au sud-est à 15 noeuds. La visibilité a été bonne pendant toute la journée.

17 décembre :

Dans la matinée, les vents au-dessus du secteur soufflaient du sud-est à près de 30 noeuds, et se sont intensifiés pour atteindre 35 noeuds en après-midi. Les vents ont vraisemblablement atteint leur maximum tard dans l'après-midi, devenant du sud-est à 40 noeuds avec des rafales à une cinquantaine de noeuds. Vers la fin de la soirée, les vents ont tourné au sud à 15 à 20 noeuds. Dans la matinée, la mer avait une hauteur de près de 3 m et est passée à 5 à 6 m vers la fin de la soirée. En matinée, la visibilité était réduite à 3 milles dans la pluie et la brume, puis elle a diminué encore dans l'après-midi, passant à 1 à 2 milles. Après que les vents eurent tourné au sud, la visibilité s'est améliorée à 3 à 6 milles.

Au moment de l'accident, le «STRAITS PRIDE II» se trouvait dans le secteur météorologique maritime de la côte est et avait rapporté des vents du sud-est s'intensifiant à 30 à 45 noeuds, accompagnés d'une forte mer.

#### 1.9.5 *Décision de continuer de pêcher*

Le «STRAITS PRIDE II» a rencontré des vents du sud-est atteignant 45 noeuds, au moment de l'accident, dans le secteur météorologique de la côte est pour lequel des vents de tempête de 40 à 50 noeuds avaient été prévus. Le premier avertissement de vents de tempête avait été émis dans les prévisions des petites heures du matin le 16 décembre, quelque 36 heures avant l'heure de l'accident et avant que le bateau n'ait commencé à pêcher.

Quand l'avertissement de tempête a été émis la première fois, le bâtiment se trouvait à quelque 160 milles de St. John's. En filant à une vitesse de croisière de neuf noeuds, le «STRAITS PRIDE II» aurait eu suffisamment de temps pour rentrer au port avant le début de la tempête.

Les membres de l'équipage ont décidé de continuer de pêcher en se fiant à leur expérience et en tenant compte des conditions météorologiques prévalantes et des indications du baromètre. Ils avaient écouté les prévisions de tempête imminente et l'inspecteur des pêches leur avait rappelé ces prévisions, mais le «STRAITS PRIDE II» n'a pas repris la route du port avant 1 h 30 le 17 décembre, quelque 22 heures après la diffusion du premier avertissement de tempête.

### 1.10 *Répartition de la cargaison*

Le chargement des 12 compartiments à poisson a été effectué de la manière suivante : on a commencé par le compartiment avant central, puis on a rempli les deux compartiments latéraux avant. Ensuite, on a fait la même chose pour les trois compartiments immédiatement à l'arrière de chaque côté, et on a procédé de la même façon jusqu'à ce que neuf compartiments aient été remplis. Comme le bateau avait un quota de 40 000 kg de poisson et que chaque



compartiment contenait environ 4 500 kg, il était facile de mesurer la prise. Cette cargaison représentait les deux-tiers de la capacité de chargement du bateau.

Comme différents compartiments avaient été pourvus d'écouillons sur le pont (écouilles de chargement), les planches de séparation amovibles en aluminium avaient été installées avant le chargement. Les planches transversales étaient fixes et rejoignaient le plafond du compartiment. Les planches longitudinales n'arrivaient qu'à la partie inférieure des barrots, si bien qu'une fois un compartiment rempli, le poisson pouvait se déverser dans le compartiment adjacent.

Lorsque le «STRAITS PRIDE II», arrivé dans une mer agitée, a commencé à embarquer des paquets de mer, une partie de l'eau qui s'était accumulée sur le pont s'est infiltrée dans la cale à poisson. Toutes les écouilles étaient apparemment fermées hermétiquement et on ignore la cause de l'infiltration d'eau.

### *1.11 Dispositif d'assèchement des fonds de cale*

Le «STRAITS PRIDE II» possédait un dispositif d'assèchement et un système de tuyauterie approuvés. Quand le poisson était arrimé dans la cale, l'eau accumulée dans le compartiment était vidangée au moyen de la pompe électrique automatique de 4,4 l/sec qui s'y trouvait. La pompe hydraulique principale entraînée par la machine possédait des aspirations dans les emménagements, dans la salle des machines et dans la cambuse ainsi qu'une aspiration supplémentaire sous la cale à poisson. Lorsque le niveau d'eau dans la cale à poisson dépassait la capacité de la pompe électrique, il était possible, en soulevant le panneau en aluminium ondulé au droit du compartiment arrière centre,

d'évacuer l'eau dans l'espace en dessous, d'où elle pouvait être vidangée.

Le refoulement de chaque pompe était muni d'un passe-coque à clapet anti-retour au-dessus de la flottaison en charge.

### *1.12 Évaluation de l'infiltration d'eau*

Le bateau a prévenu VON qu'il éprouvait des difficultés et qu'il faisait eau dans la cale à poisson, mais que les autres compartiments étaient encore intacts. Toutes les pompes étaient alors en marche.

Juste avant que le capitaine appelle VON pour demander à être escorté, le membre d'équipage qui avait vérifié s'il y avait de l'eau dans la cale à poisson a prévenu le capitaine qu'effectivement, il y avait de l'eau dans les compartiments remplis de poisson, mais qu'il n'en voyait pas dans les trois compartiments arrière vides et que, par conséquent, il n'était pas nécessaire de soulever le panneau dans le compartiment arrière centre. On ne voyait pas d'eau dans la salle des machines ni dans les emménagements.

### *1.13 Abandon*

Quand l'ordre d'abandon a été donné, tous les membres d'équipage portaient des gilets de sauvetage approuvés. Le bateau avait une gîte à tribord et embarquait des paquets de mer sur le pont plus vite qu'ils ne pouvaient être évacués. La hanche tribord était continuellement à fleur d'eau et le bateau roulait considérablement dans la mer agitée. Trois membres d'équipage ont pris le canot de sauvetage en aluminium qui était arrimé sur le dessus du pont-abri et l'ont placé sur le pont pendant que deux autres membres d'équipage mettaient à l'eau le conteneur du radeau de sauvetage du côté bâbord. Le radeau de sauvetage a

rapidement dérivé à l'arrière du bateau, aussi loin que lui permettait la bosse, laquelle s'est alors emmêlée dans la porte de chalut avant que le radeau ne se gonfle. Un membre d'équipage, sur le pont, a grimpé sur le dessus du tambour du chalut pour dégager la bosse, mais celle-ci s'est délogée d'elle-même avant que l'homme réussisse à l'atteindre et les membres d'équipage sur le dessus du pont-abri ont ramené vers eux le radeau pneumatique. Ils ont ensuite gonflé le radeau en donnant un coup sec sur la bosse.

Les membres d'équipage avaient de la difficulté à garder pied sur le pont mouillé et fréquemment à fleur d'eau ainsi qu'à retenir le canot de sauvetage qui se faisait balloter par la mer confuse et qui se remplissait partiellement d'eau. Des vagues successives du côté bâbord ont couché davantage le bateau sur son flanc alors que les deux hommes sur le dessus du pont-abri qui sautaient en direction du radeau pneumatique sont tombés à l'eau et sont montés ensuite dans le radeau. Au moment où le membre d'équipage juché sur le tambour de chalut essayait de redescendre, le mouvement soudain du bateau l'a projeté à la mer près du radeau : les occupants l'ont hissé à bord du radeau. Celui-ci a ensuite contourné l'étrave pour se diriger du côté tribord où les trois autres naufragés étaient toujours à flot, appelant à l'aide. Le capitaine s'agrippait au canot de sauvetage rempli d'eau et les deux autres hommes étaient plus loin derrière. Les occupants du radeau ont pagayé pour s'en rapprocher, mais le vent et les vagues ont contrecarré leurs efforts. Soudainement, le bateau de pêche a été engagé et, lorsque le mât et le bras stabilisateur bâbord sont tombés près du canot, le patron a crié aux occupants du radeau de s'éloigner. Le bateau a chaviré complètement et a coulé, l'arrière en premier. Même si les occupants du radeau ont pagayé vigoureusement dans la direction des trois hommes à l'eau,

l'embarcation a continué de dériver jusqu'à ce qu'on perde les victimes de vue. Le temps était couvert et c'était la brunante.

Mouillés, transis et en état de choc, les trois hommes dans le radeau de sauvetage ont essayé de s'installer le plus confortablement possible. Ils ont été rassurés par l'idée que quelqu'un avait répondu à leur appel radio. Les hommes ignoraient toutefois qu'il aurait fallu gonfler le plancher du pneumatique au moyen de la pompe qui se trouvait dans la trousse.

### *1.14 Équipement de sauvetage*

La présente section porte sur l'équipement de sauvetage qui se trouvait à bord et qui a été utilisé.

#### 1.14.1 Radeaux pneumatiques

Le radeau de sauvetage avait été vérifié le 16 janvier 1987. Le règlement stipule que de tels radeaux de sauvetage doivent être vérifiés tous les ans. Toutefois, le radeau et l'équipement qu'il contenait ont fonctionné comme prévu au moment de l'événement et les membres de l'équipage n'ont éprouvé ni problème ni difficulté à s'en servir.

#### 1.14.2 Signaux de détresse

Il y avait sur le bateau et dans le radeau de sauvetage des signaux de détresse qui ont effectivement été utilisés pour attirer l'attention. Quelque huit heures après l'abandon, les signaux de détresse ont été lancés la première fois du radeau de sauvetage et aperçus par l'aéronef de recherches. Par la suite, quand les hommes ont aperçu les feux de navigation du navire de sauvetage «SIR WILFRED GRENFELL», ils ont utilisé les derniers signaux.

#### 1.14.3 Gilets de sauvetage/vêtements portés par l'équipage

Les six membres d'équipage portaient des vêtements chauds d'hiver et des gilets de sauvetage ordinaires approuvés. Quand on a retrouvé les trois occupants du radeau de sauvetage, ils souffraient d'hypothermie légère.

#### 1.14.4 Exigences concernant les combinaisons de travail isothermes

Il n'y avait ni combinaison de travail isothermes ni d'habit de survie sur le «STRAITS PRIDE II» et aucun règlement n'oblige les bâtiments de la jauge et du type du «STRAITS PRIDE II» à en avoir.

### 1.15 Température de la mer et durée de survie

La température de l'eau n'a pas été enregistrée dans le secteur pendant les recherches; cependant, d'après les renseignements tirés des données de Pêches et Océans, des températures de l'eau en surface de 3 à 5°C seraient assez fréquentes en cette période de l'année. De plus, il est évident qu'étant donné les conditions de vent ambiantes le facteur de refroidissement océanique devait être assez important pour contribuer à la déperdition de chaleur corporelle et ainsi réduire la durée de survie des naufragés.

### 1.16 Habileté à la nage des victimes

Des six membres de l'équipage, quatre savaient nager; trois membres de l'équipage ont perdu la vie, dont les deux qui ne savaient pas nager.



## 1.17 Recherches et sauvetage

À 16 h 4, quand VON a appris que l'équipage du «STRAITS PRIDE II» abandonnait le navire, une opération SAR à grande échelle a été entreprise par le Centre secondaire de sauvetage maritime (CSSM) de St. John's. Le navire SAR «SIR WILFRED GRENFELL» a été dépêché. VON a transmis le message Mayday et a indiqué la position de l'événement comme étant 47°58'N, 51°54,8'W.

Neuf navires et trois aéronefs ont été dépêchés sur le secteur de recherches. Selon les témoignages, les conditions météorologiques sur place étaient les suivantes : vents du SW de 35 à 40 noeuds, mer de cinq mètres et visibilité de deux milles. À 23 h 44, l'aéronef affrété King Air a prévenu le «SIR WILFRED GRENFELL» qu'il survolait un radeau de sauvetage d'où des fusées avaient été lancées. Le navire SAR a recueilli à son bord les trois occupants du radeau de sauvetage, qui ont été soignés pour différents degrés d'hypothermie. Pendant les recherches qui ont suivi, les trois rescapés sont restés à bord.

Les recherches en vue de retrouver les trois autres membres d'équipage se sont poursuivies jusqu'à 10 h le 18 décembre, heure à laquelle l'hélicoptère de recherches R301 a indiqué qu'il avait aperçu et repêché un corps par 48°05,8'N, 51°56'W. Le corps a ensuite été transbordé sur le «SIR WILFRED GRENFELL». À 11 h 49, le navire SAR a indiqué que le R301 avait repêché les deux autres corps par 48°02'N, 51°57'W et qu'il les transportait à l'aéroport de St. John's. Le «SIR WILFRED GRENFELL» a alors mis le cap sur St. John's, où il a accosté à la base de la Garde côtière à 15 h 49 le 18 décembre.

Les ressources ont été démobilisées

et le dossier SAR a été fermé.

## 1.18 Qualifications et antécédents du personnel

La GCC remet des certificats de compétence aux candidats qui subissent des examens ou qui satisfont aux exigences de la Partie II de la *Loi sur la marine marchande du Canada* (LMMC).

Comme le «STRAITS PRIDE II» était un bateau de pêche de moins de 100 tonnes de jauge brute (tjb), les membres de l'équipage n'étaient pas tenus d'être titulaires de certificats en vertu de la Partie II de la LMMC, Certificats des officiers; le capitaine possédait toutefois un certificat de compétence de mécanicien, classe IV, moteurs, et le second, un certificat de compétence de capitaine de pêche, classe III. Le capitaine et le second comptaient respectivement 15 et 20 ans de temps de mer. Ils avaient tous deux déjà survécu à trois naufrages.

Les trois membres d'équipage survivants avaient une expérience de mer variant entre 8 et 13 ans et le quatrième, qui a perdu la vie, était un navigateur expérimenté qui avait déjà survécu à plusieurs événements maritimes. Des trois survivants, deux avaient survécu à au moins un événement par le passé.

## 1.19 Exigences concernant les cours de Fonctions d'urgence en mer (FUM)

Pour pouvoir obtenir un certificat de compétence, le capitaine et le second avaient d'abord dû suivre un programme de Fonctions d'urgence en mer (FUM) dans lequel sont offerts des cours sur le sauvetage, l'abandon, la lutte contre l'incendie et les premiers soins ainsi que

l'utilisation de l'équipement nécessaire dans ces situations d'urgence. À l'heure actuelle, il n'y a aucune exigence réglementaire qui oblige l'équipage de bateaux de pêche qui n'ont pas de certificats à suivre un cours FUM. Aucun des trois survivants n'avait suivi ces cours et, même si l'un d'eux avait précédemment survécu à trois naufrages en compagnie du capitaine et du second, aucun ne savait qu'il était essentiel de gonfler le plancher du radeau de sauvetage pour qu'il soit plus rigide et plus confortable et, plus important encore, pour aider à isoler les naufragés des eaux glaciales de la mer.

## *1.20 Stabilité*

Comme le «STRAITS PRIDE II» était un petit bateau de pêche de moins de 150 tjb, il n'était pas tenu en vertu de la LMMC ou de l'un des règlements d'application, de subir, et il n'avait effectivement pas subi, d'essais de stabilité. On ne possédait donc aucune donnée qui aurait pu servir à l'analyse de la stabilité du bateau.

## 2.0 Analyse

### 2.1 Introduction

Alors qu'il faisait le trajet entre les lieux de pêche et St. John's avec une prise d'environ 40 000 kg de morue entière arrimée dans 9 des 12 compartiments à poisson, le «STRAITS PRIDE II» a pris une gîte à tribord quand la chaîne du paravane bâbord s'est rompue. La gîte s'est accentuée progressivement à chacun des importants coups de roulis provoqués par les conditions météorologiques défavorables jusqu'à ce que le bateau soit envahi par les hauts, chavire et finisse par couler. Trois des six membres d'équipage ont perdu la vie par la suite.

### 2.2 Stabilisateurs de type paravane

#### 2.2.1 Mise au point des stabilisateurs de type paravane

Ces stabilisateurs ont été mis au point par les utilisateurs mêmes, généralement de manière empirique, sans données ni études en bonne et due forme pour évaluer l'action réciproque des moments de redressement induits et de la stabilité transversale inhérente du bateau. Peu de problèmes ont été soulignés et l'expérience a permis de vérifier l'efficacité de cette pratique qui présente toutefois certains risques. Le fonctionnement sûr des plaques submergées de forme triangulaire dépend beaucoup de la vitesse du bateau et de la complémentarité de leur action à bâbord et à tribord, de sorte que le moment de redressement engendré par la traction descendante exercée d'un côté est synchronisé avec le roulis ascendant du bateau du même côté.

Si le synchronisme à bâbord et à tribord est perturbé ou éliminé, le bateau peut subir un moment transversal quand il roule du côté du paravane qui produit la plus grande traction descendante ce qui peut avoir pour effet d'accentuer le roulis de ce côté-là. La rupture du bras ou la perte du paravane d'un seul côté du bateau détruirait vraisemblablement le synchronisme et la complémentarité. De même, le fonctionnement serait fortement perturbé si un paravane revenait en surface ou s'il s'emmêlait dans du varech, dans un filet abandonné, dans des débris submergés ou dans des obstacles sous-marins.

#### 2.2.2 Effet de la perte d'un paravane sur la stabilité du bateau

Au moment où le bateau a perdu son paravane bâbord, la gîte progressive à tribord a dû s'accroître à cause de la traction descendante du paravane tribord. Pour corriger la situation, on a immédiatement réduit la vitesse du bateau à quatre noeuds. Cependant, comme le bateau roulait de plus en plus loin à tribord, il lui fallait plus de temps pour se redresser et l'action des vagues successives a pu faire augmenter la gîte et finalement provoquer le chavirement. Cette gîte a dû être accentuée par l'action du vent et du mauvais temps exercée du côté bâbord.

### 2.3 Infiltration d'eau dans la cale à poisson

En règle générale, lorsqu'un bateau de bois lourdement chargé travaille dans des conditions de forte mer comme dans le cas à l'étude, il est possible qu'il soit l'objet de légères infiltrations d'autant plus lorsque les ponts sont à fleur d'eau.

L'infiltration a été jugée sans gravité parce que l'eau n'a pas rapidement traversé le poisson pour atteindre l'aspiration de cale

ou d'autres compartiments vides. Cependant, quand l'eau se mêle au poisson, celui-ci peut riper plus facilement sous l'effet du mouvement du bateau sur l'eau.

## 2.4 Facteurs qui ont nui à la stabilité transversale du bateau

De la manière dont elles étaient disposées, les planches de séparation permettaient à la cargaison qui atteignait le haut des planches de se déplacer transversalement, de sorte que le déplacement de poids transversal dans une forte mer pouvait avoir un effet négatif sur la stabilité transversale du bateau. La situation risquait de se détériorer davantage lorsque l'eau s'est mêlée à la cargaison (poisson).

En mer, le poids de l'eau embarquée et retenue sur le pont a réduit le franc-bord du bateau. De plus, la gîte à tribord causée par la perte du paravane a permis à l'eau de se déplacer à tribord, ce qui a contribué à accentuer progressivement la gîte du bateau.

Dans un bateau, lorsqu'il y a une surface libre de liquide qui peut se déplacer, il se produit une diminution de la hauteur métacentrique (GM) par suite d'une élévation du centre de gravité et une perte de stabilité transversale causée par le mouvement du liquide dans les citernes partiellement remplies par suite du roulis. Ce mouvement peut entraîner un grand déplacement de poids.

L'effet des vagues et du vent sur le bateau ainsi que l'effet de carène liquide dans les soutes à combustible et les citernes d'huile de lubrification, de liquide hydraulique et d'eau potable ainsi que l'accumulation d'eau sur le pont à cause des paquets de mer avaient tous une influence

néfaste sur la stabilité transversale du bateau. L'arrimage de la prise sur le bateau et l'infiltration d'eau de mer dans la cale à poisson ont favorisé le ripage de la cargaison, ce qui a nui à la stabilité transversale.

### 2.4.1 Sabords de décharge

Les sabords de décharge du «STRAITS PRIDE II» étaient semblables à ceux d'un bateau-jumeau et ils se trouvaient dans les pavois sur le pont découvert.

Il a été impossible de déterminer la surface de dégagement. L'allure à laquelle le navire embarquait de l'eau dans les conditions météorologiques régnantes était trop rapide pour permettre le dégagement du pont découvert par les sabords de décharge.

## 3.0 Conclusions

### 3.1 Faits établis

1. À la suite de la première diffusion de l'avertissement de tempête et du rappel par l'inspecteur des pêches, le «STRAITS PRIDE II» n'a pas cherché d'endroit pour s'abriter et a continué de pêcher.
2. Par suite des sollicitations dues aux conditions de quasi-tempête, la chaîne du paravane bâbord du stabilisateur s'est rompue et le paravane a été perdu.
3. Il n'y avait pas de moyens de larguer rapidement le paravane tribord.
4. Dépourvu de son paravane bâbord, le bateau a pris une gîte à tribord, de sorte que le franc-bord de ce côté était réduit.
5. Il a été impossible de déterminer dans quelle mesure la perte du paravane bâbord a joué un rôle dans l'accident ou d'en évaluer pleinement les effets négatifs parce qu'on ne possède pas suffisamment de documentation sur le sujet.
6. Comme les planches de séparation de la cale à poisson ne rejoignaient pas le haut de la cale, la cargaison a pu se déplacer vers tribord, ce qui a accentué la gîte du bateau à tribord.
7. L'utilisation pendant le voyage des liquides contenus dans les citernes a produit un effet de carène liquide qui a nui à la stabilité transversale du bateau.
8. Le poids de l'eau embarquée et retenue sur le pont a réduit le franc-bord et provoqué un effet de carène liquide qui a nui à la stabilité transversale du bateau.
9. L'eau accumulée sur le pont s'est infiltrée dans la cale à poisson, ce qui a fait riper la cargaison de poisson, diminuant ainsi la stabilité transversale du bateau.
10. La gîte à tribord et l'envahissement par les hauts se sont poursuivis jusqu'à ce que le bateau perde toute sa stabilité positive, chavire et coule.
11. Le chavirement a été si soudain que l'équipage n'a pas pu abandonner le navire.
12. Trois des six membres d'équipage qui ont été projetés à l'eau n'ont pas réussi à monter dans le radeau de sauvetage parce que ce dernier s'est mis à dériver, en dépit des efforts de ses occupants.
13. La durée de survie des naufragés qui étaient dans l'eau a été considérablement limitée par l'absence de vêtements imperméables et isothermes, par le facteur de refroidissement éolien des vents froids de tempête et par la température de la mer de 5°C.
14. Le plancher du radeau de sauvetage n'a pas été gonflé parce que les occupants ne connaissaient pas très bien le fonctionnement de ce genre de radeau.
15. Deux des victimes sont mortes d'hypothermie tandis que la troisième s'est noyée par suite d'hypothermie. Les trois survivants dans le radeau de sauvetage souffraient d'hypothermie légère quand ils ont été recueillis.

### 3.2 *Causes*

Le bateau a continué de pêcher malgré les avertissements de tempête et les effets combinés du mauvais temps, des paquets de mer, de l'arrimage de la prise, de l'effet de carène liquide, de la perte du paravane bâbord et de l'envahissement par les hauts ont entraîné le chavirement du navire qui a coulé par l'arrière.

## 4.0 Mesures de sécurité

### 4.1 Mesures à prendre

#### 4.1.1 Cours sur les Fonctions d'urgence en mer (FUM)

Dans ce cas d'abandon, les survivants à bord du radeau de sauvetage connaissaient mal l'équipement du pneumatique et son fonctionnement. Aucun des trois survivants du «STRAITS PRIDE II» ne savait que le plancher du radeau, dans lequel ils ont passé environ huit heures avant d'être recueillis, devait être gonflé afin de servir d'isolant sur la mer glaciale et d'avoir une plus grande rigidité. Même si un des survivants avait déjà l'expérience d'un abandon consécutif au naufrage d'un autre bateau de pêche quelque huit mois auparavant, aucun d'entre eux n'avait de formation FUM proprement dite.

Les cours FUM de niveau A1 et A2 traitent de l'équipement de sauvetage et des techniques de survie, notamment : la façon de gonfler, de réparer et d'utiliser les radeaux de sauvetage et leur équipement. Certaines techniques de survie peuvent s'acquérir sur le tas. Toutefois, il est reconnu que certaines connaissances et habiletés nécessaires à la survie ne peuvent s'acquérir que par une formation en bonne et due forme comme des cours FUM.

À l'heure actuelle, seuls les membres d'équipage et les officiers titulaires d'un certificat doivent suivre des cours FUM. Les membres d'équipage sans certificat n'ont pas besoin de suivre ce genre de cours. Pour le moment, à bord des bateaux de pêche de plus de 100 tjb, seul le capitaine est tenu d'avoir un certificat. Environ 98 p. 100 des bateaux de pêche commerciaux canadiens ont moins de 100 tjb et la plupart sont exploités par des équipages sans

certificat. Cependant, le bulletin n° 10/88 de la Sécurité des navires recommande que toutes ces personnes suivent un cours FUM de niveau A1, et cela le plus tôt possible mais au plus tard dans les six mois suivant la première sortie en mer.

Entre 1986 et 1991, 34 bateaux de pêche canadiens ont fait naufrage parce qu'ils ont chaviré, sombré ou coulé, et ont dû être abandonnés par leurs équipages. Soixante et onze pêcheurs sont morts au cours de la même période après avoir abandonné leur navire. On croit que les pertes auraient été moins lourdes si les naufragés avaient été initiés aux rudiments de la sécurité par des cours FUM.

Aucun diplôme et aucun certificat ne sont exigés des personnes qui décident d'entrer dans l'industrie périlleuse de la pêche. Dans une situation d'urgence nécessitant une intervention très rapide, le manque de connaissance des techniques de sauvetage ou de lutte contre l'incendie peut devenir un sérieux handicap qui réduit énormément les chances de survie des membres d'équipage.

Compte tenu du fait que les bateaux de pêche sont particulièrement exposés aux situations d'urgence ainsi que des nombreuses pertes de vie qui sont survenues au cours d'abandons en mer, le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports s'assure que tous les membres réguliers d'équipages de bateaux de pêche pontés reçoivent une formation en bonne et due forme sur l'équipement de sauvetage et les techniques de survie.

M92-06

#### 4.1.2 Combinaisons de travail isothermes

Selon la Commission royale d'enquête sur



le désastre marin de l'Ocean Ranger, les eaux situées au large de la côte est du Canada constituent l'un des milieux les plus hostiles qui soient au monde. La température moyenne des eaux de surface sur la côte est et dans le golfe Saint-Laurent varie, au milieu de l'hiver, entre 0 et 2 degrés Celsius. En plein été, cette température se situe entre 8 et 16 degrés.

Dans les conditions climatiques que l'on retrouve en haute mer sur la côte est du Canada, tout l'équipement de sauvetage personnel devrait à la fois protéger contre le froid et permettre de flotter. Bien que les gilets de sauvetage soient conformes à des normes sévères en matière de flottabilité et aient la capacité de retourner sur le dos une personne inconsciente dans l'eau, ils n'offrent qu'une médiocre protection contre le froid. Alors que le temps de survie d'une personne immergée dans l'eau froide et portant un gilet de sauvetage se mesure souvent en minutes, une personne vêtue d'une combinaison de travail isotherme peut survivre jusqu'à plusieurs heures. Des personnes portant de telles combinaisons ont pu être sauvées après 18 heures d'immersion dans l'eau froide.

Le «STRAITS PRIDE II» n'avait à bord, au moment de l'accident, ni combinaison de travail isotherme ni habit de survie. Les bateaux de cette jauge ne sont d'ailleurs pas tenus, en vertu des règlements existants, d'avoir à bord ce type de vêtement. Toutefois, l'article 8 des dernières modifications proposées au *Règlement sur la sécurité des petits bateaux de pêche* (RSPBP) exigent que les bateaux aient à bord une combinaison de travail isotherme ou une combinaison d'immersion pour chaque membre d'équipage à bord. Les consultations se poursuivent avec le milieu maritime au sujet de la mise en vigueur de cette modification.

Récemment, le rapport du coroner sur

le naufrage du navire de pêche «NADINE», survenu en décembre 1990 dans le golfe Saint-Laurent, concluait que les membres d'équipage ne savaient pas comment endosser leurs habits de survie et que certains des plus corpulents n'avaient pas de combinaison à leur taille. C'est pourquoi la majorité des naufragés du «NADINE» sont si rapidement morts d'hypothermie. Seul le capitaine a réussi à mettre son habit de survie, et il a survécu pendant huit heures dans des eaux glacées.

Entre 1986 et 1991, les quatre principales causes de pertes de vie dans l'industrie de la pêche au Canada ont été les chutes par-dessus bord, et les cas où le navire a sombré, chaviré ou coulé. Environ 90 p. 100 des pertes de vie sont survenues à bord de navires de moins de 60 tjb, la plupart du temps de petits bateaux de pêche. Dans les cas où le navire a sombré, chaviré ou coulé, les équipages ont généralement dû abandonner le navire. Dans de telles circonstances, la protection contre l'hypothermie est un facteur important dans la survie. La mort de deux des membres d'équipage du «STRAITS PRIDE II» a été attribuée à l'hypothermie consécutive à l'immersion dans l'eau glacée (2-4°C); les trois survivants montraient aussi des signes d'hypothermie quand ils ont été recueillis.

Compte tenu du risque toujours élevé que courent les pêcheurs du Canada de se trouver dans une situation où leur survie est menacée dans des eaux très hostiles, le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports termine au plus tôt sa révision du Règlement sur la sécurité des petits bateaux de pêche qui exigera le port de combinaisons de travail isothermes ou d'habits de survie pour les pêcheurs.

M92-07



### 4.1.3 Stabilisateurs à paravane

Dans cet événement, le paravane bâbord s'est détaché et la traction descendante qui s'est alors exercée sur le paravane tribord a contribué à faire donner de la bande au bateau sur tribord. Comme il a été impossible de détacher ou de larguer le paravane restant, la gîte à tribord a continué de s'accroître, ce qui a provoqué l'envahissement par les hauts du bateau, lequel a fini par chavirer et couler. Une situation analogue peut se créer si l'un des paravanes crève l'eau ou frappe un obstacle comme un filet, du varech, etc. Au moins un autre bateau de pêche canadien a chaviré, en partie, parce qu'il avait perdu son stabilisateur à paravane tribord.

Bien que des recherches et des études aient été effectuées concernant divers modèles de paravane en tant que stabilisateur de roulis, il a été impossible de trouver des études en bonne et due forme ou des documents de référence au sujet des conséquences de la défaillance d'un paravane sur la stabilité du bateau. À l'heure actuelle, il n'existe pas de norme régissant la conception, la performance et l'installation des paravanes sur les bateaux de pêche canadiens. Il y a donc de nombreux bateaux de pêche exploités à travers le Canada qui sont munis de stabilisateurs à paravane sans disposer de lignes directrices adéquates. (Nous croyons savoir que la Garde côtière canadienne compte exiger la présence de dispositifs de dégagement rapide à bord des bateaux de pêche équipés de stabilisateurs à paravane.)

Compte tenu du fait que les paravanes sont très souvent utilisés comme stabilisateurs de roulis sur les bateaux de pêche canadiens sans que leurs limites et les éléments de risques inhérents ne soient bien connus, le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports finance de la recherche sur la dynamique et les limites des stabilisateurs à paravane à bord des bateaux de pêche en vue d'élaborer, à l'intention des pêcheurs, des lignes directrices adéquates concernant la conception, la performance et l'installation de ce genre de dispositif.

M92-08

### 4.1.4 Sabords de décharge

L'incapacité d'évacuer à la mer l'eau embarquée sur le pont nuit à la stabilité du bateau de deux façons, à savoir à cause de l'élévation du centre de gravité et à cause de l'effet de carène liquide. Même si la surface de dégagement du «STRAITS PRIDE II» était conforme aux exigences réglementaires, l'eau embarquée sur le pont découvert n'a pas pu être rapidement évacuée à la mer.

Depuis 1981, 28 bateaux de pêche ainsi que plusieurs vies ont été perdus à cause de bâtiments qui se sont emplis d'eau. Dans beaucoup de cas, il a été impossible de savoir après le naufrage si les sabords de décharge avaient une capacité suffisante pour assécher le pont. Toutefois, on soupçonne que des problèmes d'évacuation de l'eau embarquée sur le pont sont souvent un facteur important dans ces pertes. Par exemple, en 1984, les trois membres d'équipage du bateau de pêche «STANLEY CLIPPER» sont morts lorsque le bateau s'est renversé et a coulé après avoir embarqué de grosses lames. On a jugé qu'une surface de dégagement insuffisante avait été à l'origine du naufrage. La British Marine Accident Investigation Branch (Direction des enquêtes sur les accidents maritimes de Grande-Bretagne) a tout récemment attribué le naufrage du bateau de pêche «PREMIER» au fait qu'il a été submergé par les vagues, et a recommandé la

diffusion d'information sur la surface de dégagement.

Au Canada, le *Règlement sur l'inspection des grands bateaux de pêche* ainsi que le projet de *Règlement sur la sécurité des petits bateaux de pêche* contiennent des exigences concernant les sabords de décharge. Cependant, il n'est pas inhabituel de trouver des sabords de décharge soudés ou boulonnés en position fermée afin d'empêcher que la prise ou des pièces d'équipement puissent tomber à la mer par ces orifices. Apparemment, les équipages ne se rendent pas compte du danger inhérent à l'accumulation d'eau sur le pont. En outre, même à bord des bâtiments pourvus de sabords de décharge offrant une surface de dégagement suffisante, un mauvais arrimage de l'équipement et des engins de pêche peut nuire à l'évacuation rapide et efficace de l'eau embarquée sur le pont.

Compte tenu de l'importance cruciale du maintien d'une surface de dégagement suffisante pour que le navire conserve sa stabilité dans une mer agitée, et vu la situation qui demeure assez sombre en ce qui concerne les événements maritimes mettant en cause des navires envahis par l'eau, le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports souligne, grâce à un programme de sensibilisation en matière de sécurité à l'intention des exploitants, officiers et équipages de bateaux de pêche, les conséquences d'une insuffisance des moyens d'assèchement des ponts sur l'aptitude des navires à tenir la mer.

M92-09

#### 4.1.5 *Planches de séparation amovibles dans la cale à poisson*

Afin d'empêcher le poisson transporté en vrac de se déplacer, le *Règlement sur*

*l'inspection des grands bateaux de pêche* stipule que tous les bateaux de pêche se livrant au transport du hareng ou du capelan en vrac doivent être munis de cloisons longitudinales et transversales amovibles dans la cale à poisson. Même si les règlements ne l'y obligeaient pas, le «STRAITS PRIDE II» était muni de cloisons amovibles en aluminium dans la cale à poisson. Étant donné que les planches de séparation longitudinales s'arrêtaient en dessous des barrots, l'espace libre entre les barrots a permis au poisson de se déplacer vers tribord par-dessus les planches de séparation accentuant ainsi la gîte créée au départ par la perte d'un paravane.

Un mauvais compartimentage de la cale à poisson a causé la perte de plusieurs navires. Un bateau de pêche de 50 tjb, le «CHIEF SEEGAY» a donné de la bande et a coulé en 1975 après que sa cargaison se fut déplacée d'un côté du bâtiment à l'autre par-dessus les planches de séparation de la cale, et au moins deux bateaux de pêche terre-neuviens ont chaviré pour la même raison en 1988.

Il arrive fréquemment que les pêcheurs compartimentent la cale à poisson avec des planches de séparation assez basses pour permettre à la prise de passer dans les compartiments adjacents. Cette façon de faire est devenue pratique courante sur bien des bateaux de pêche terre-neuviens. Même si elle facilite et accélère le chargement, elle peut générer un effet de carène liquide excessif si tous les compartiments ne sont pas remplis à pleine capacité. Une analyse de naufrages antérieurs montre que peu de pêcheurs comprennent véritablement le phénomène de l'effet de carène liquide et que plus rares encore sont ceux qui sont conscients de la perte considérable de stabilité transversale qui survient lorsque de l'eau, ne serait-ce que quelques centimètres, s'accumule sur le pont.

Le *Règlement sur l'inspection des grands bateaux de pêche* contient certaines lignes directrices concernant la disposition et l'échantillonnage des planches de séparation. Cependant, le Bureau est d'avis que peu de pêcheurs comprennent l'effet de carène liquide que peut générer le poisson dans des compartiments partiellement remplis ainsi que les graves conséquences du ripage de la cargaison consécutif à un mauvais compartimentage des cales à poisson. C'est pourquoi le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports, en collaboration avec l'industrie de la pêche, mette sur pied un programme en matière de sécurité en vue de sensibiliser les pêcheurs et les exploitants de bateaux de pêche aux dangers liés au ripage de la cargaison consécutif à un mauvais compartimentage des cales.

M92-10

## 4.2 Préoccupations liées à la sécurité

### 4.2.1 Inspection périodique des radeaux de sauvetage

Le radeau de sauvetage du «STRAITS PRIDE II» a fonctionné tel que prévu. Cependant, pendant l'enquête, on a découvert que la dernière inspection du radeau remontait à presque quatre ans avant l'événement. Le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* pris en vertu de la LMMC exige que les radeaux de sauvetage pneumatiques soient vérifiés tous les ans.

À l'heure actuelle, les bateaux de pêche de plus de 150 tjb sont inspectés et des certificats d'inspection leur sont délivrés tous les ans. Étant donné que les grands bateaux de pêche sont inspectés une fois

l'an, les armateurs font généralement faire la vérification réglementaire des radeaux de sauvetage tous les ans. Cependant, les bateaux de pêche de moins de 150 tjb ne sont inspectés que tous les quatre ans pour le renouvellement de leur certificat d'inspection. La validité de ce certificat est conditionnelle à une vérification annuelle des radeaux de sauvetage par du personnel d'entretien agréé. Cependant, comme ces bateaux ne renouvellent leurs certificats que tous les quatre ans, il appert que certains propriétaires de petits bateaux de pêche passent outre à la vérification annuelle réglementaire des radeaux de sauvetage. Ils se contentent de faire vérifier leurs radeaux de sauvetage tous les quatre ans au moment du renouvellement du certificat d'inspection de leur bateau. Apparemment, la GCC a souvent toléré cette façon de faire.

Le Bureau craint que l'habitude de certains propriétaires de petits bateaux de pêche de ne pas faire vérifier régulièrement les radeaux de sauvetage puisse compromettre la sécurité des équipages lors d'abandons.

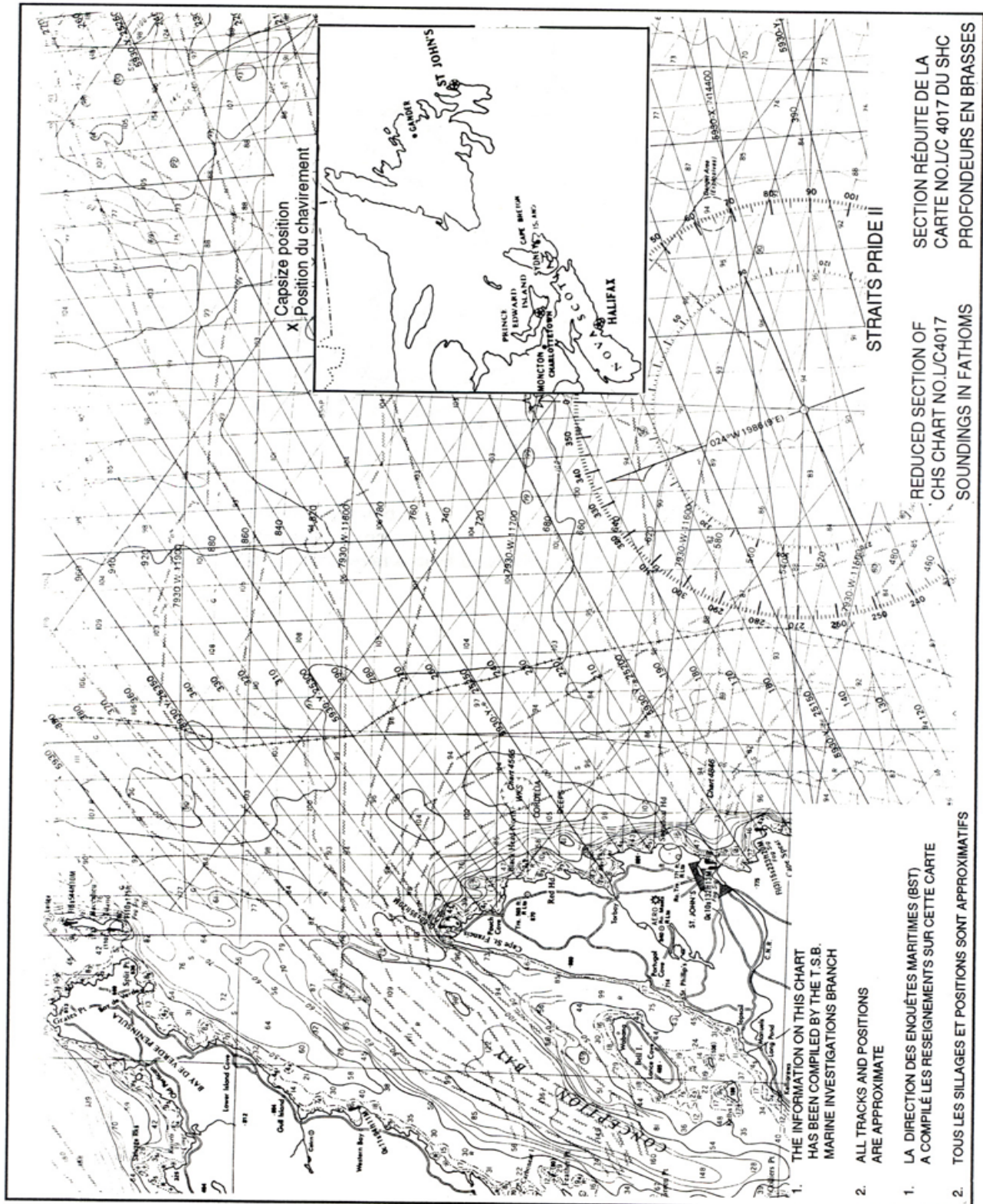
*Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée par le Bureau, qui est composé du Président, John W. Stants, et des membres Gerald E. Bennett, Zita Brunet, l'hon. Wilfred R. DuPont et Hugh MacNeil.*

- 
- <sup>1</sup> Les unités de mesures utilisées dans le présent rapport sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut de telles normes, elles sont exprimées en unités du Système international (SI).
- <sup>2</sup> Voir l'annexe E pour la signification des sigles et abréviations.
- <sup>3</sup> Toutes les heures sont exprimés en HNTN (temps universel coordonné (UTC) moins 3½ heures), sauf indication contraire.



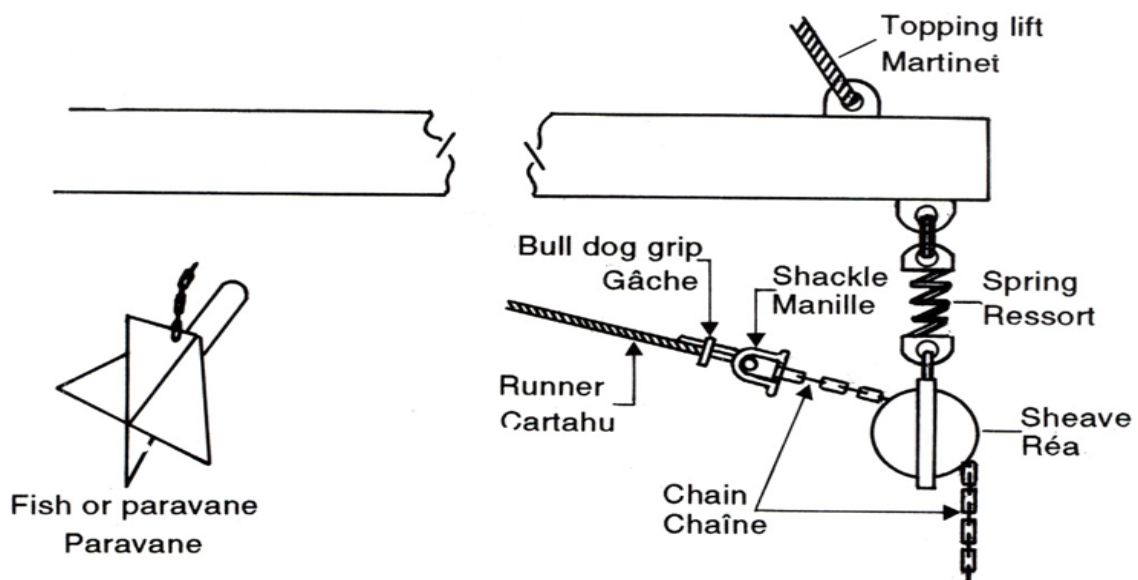
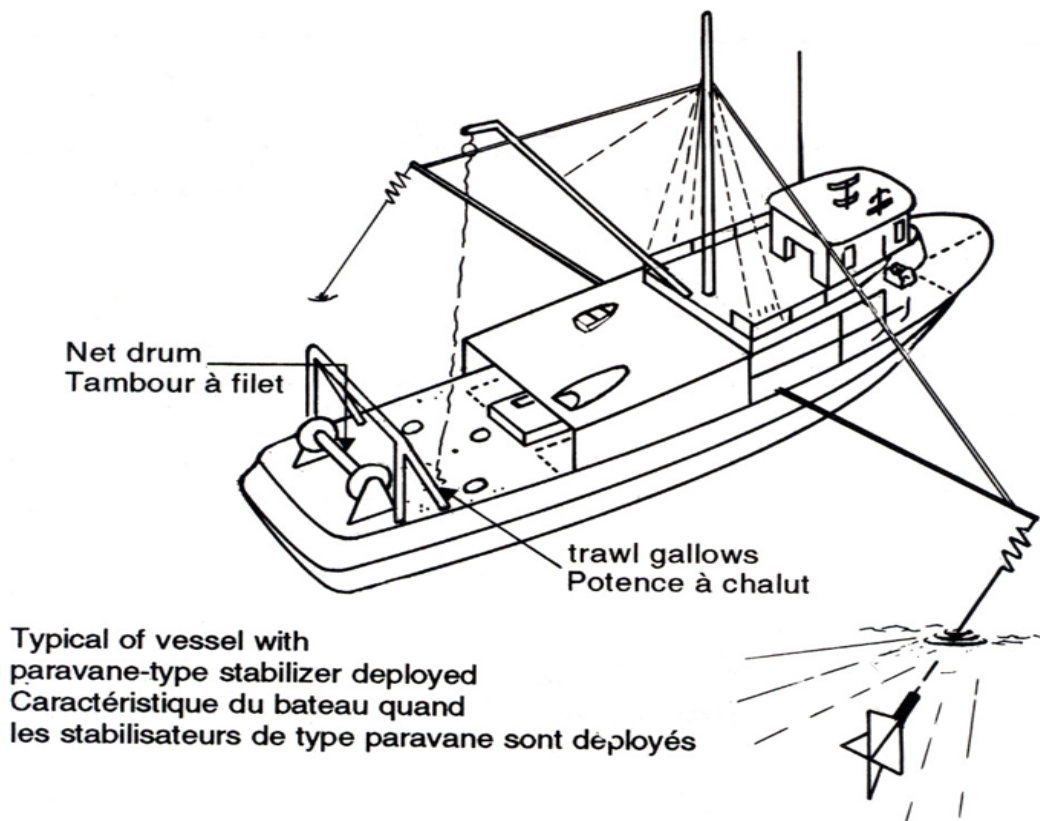


## Annexe A - Carte des lieux de l'événement





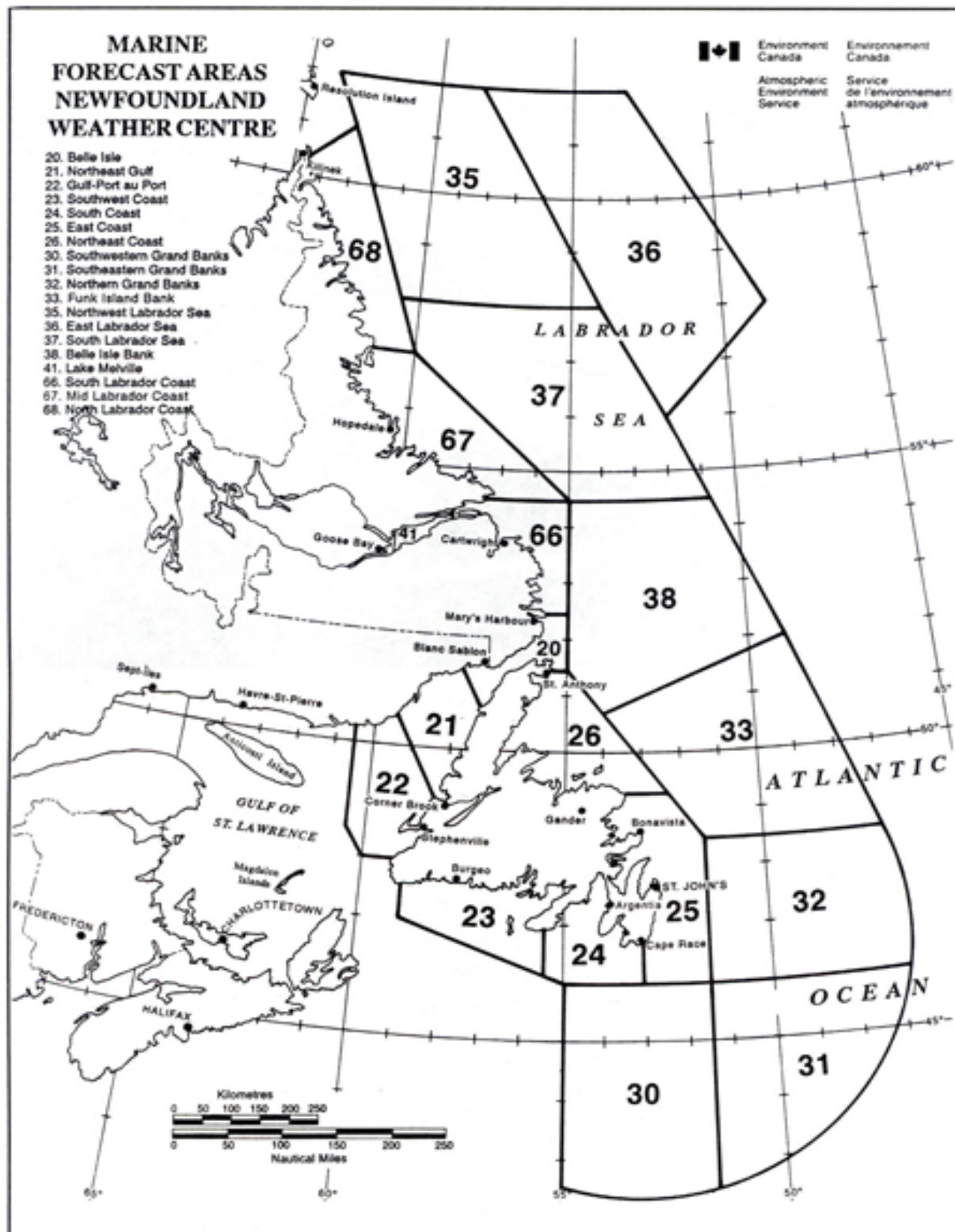
## Annexe B - Aménagement typique du stabilisateur de type paravane







# Annexe C - Secteurs de prévisions maritimes - Centre météorologique de Terre-Neuve

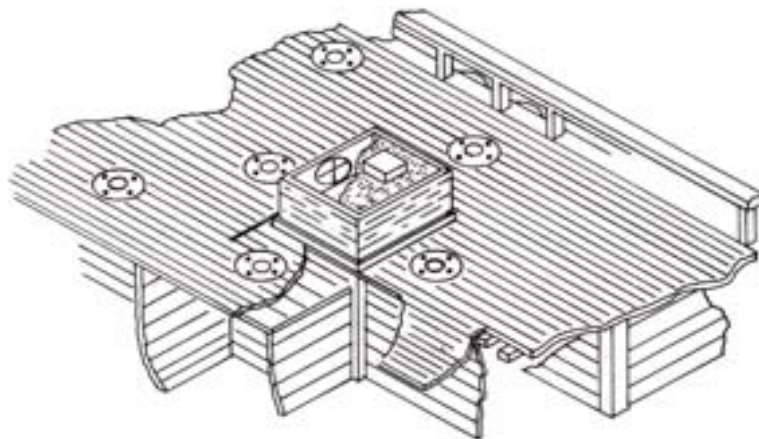




*Annexe D - Photographie du «STRAITS PRIDE II»  
Aménagement typique du pont et des  
planches de séparation au droit de la cale à  
poisson*



"STRAITS PRIDE II"





## Annexe E - Sigles et abréviations

BHP	puissance au frein
BLU	bande latérale unique
B.P.	bateau de pêche
BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
C	Celsius
cm	centimètre(s)
CSSM	Centre secondaire de sauvetage maritime
EC	Environnement Canada
écoutillon	Petite ouverture aménagée dans une écoutille, un pont ou une cloison permettant d'accéder à la cale à poisson et munie d'un panneau de métal pouvant être fermé hermétiquement.
effet de carène liquide	Lorsqu'il y a une surface de liquide qui peut se déplacer, il y a perte de hauteur métacentrique effective due à une élévation du centre de gravité et la perte de stabilité causée par le déplacement de liquide dans des compartiments ou citernes partiellement remplis quand le navire roule. Ce mouvement peut entraîner un grand déplacement des poids.
FUM	Fonctions d'urgence en mer
GCC	Garde côtière canadienne
GM	hauteur métacentrique : Distance entre le métacentre transversal et le centre de gravité vertical. Indication de la capacité d'un bateau de se redresser lorsqu'il est incliné.
HNTN	heure normale de Terre-Neuve
kg	kilogramme(s)
km/h	kilomètre(s) à l'heure
LMMC	Loi sur la marine marchande du Canada
l/sec	litre(s) à la seconde
m	mètre(s)
N	nord
OMI	Organisation maritime internationale
paravane	Dispositif triangulaire remorqué au bout de bras stabilisateurs, un de chaque côté du bateau, afin d'amortir le roulis du bateau.
Relais Mayday	Retransmission d'un signal de détresse à d'autres bâtiments.
SAR	recherches et sauvetage

SEA	Service de l'environnement atmosphérique
SI	Système international (d'unités)
SITREP	Compte-rendu de situation
SRGC	station radio de la Garde côtière
stabilité	Aptitude d'un navire à rester à un tirant d'eau égal.
SW	sud-ouest
tjb	tonneau(x) de jauge brute
UTC	temps universel coordonné
VHF	très haute fréquence
VON	indicatif d'appel de la SRGC St. John's
W	ouest
°	degré(s)
'	minute(s)