

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT MARITIME

M00N0009

HEURT CONTRE LA GLACE ET NAUFRAGE

NAVIRE DE PÊCHE «BCM ATLANTIC»
AU LARGE DES CÔTES DU LABRADOR

18 MARS 2000

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

Heurt contre la glace et naufrage

Navire de pêche «BCM ATLANTIC»
au large des côtes du Labrador
18 mars 2000

Rapport numéro M00N0009

Sommaire

En mettant à l'eau un chalut, la nuit, sur des lieux de pêche à la crevette au large des côtes du Labrador, le «BCM ATLANTIC» a heurté un morceau de glace. Le bordé de coque a été perforé du côté tribord près d'une cloison commune séparant la salle des machines de la cale à cargaison. En conséquence, le navire s'est empli d'eau et a coulé environ quatre heures plus tard. Toutes les personnes à bord ont revêtu des combinaisons d'immersion et ont abandonné le navire à bord de trois radeaux de sauvetage. Environ trois heures plus tard, un aéronef de secours et un navire de pêche qui se trouvait dans les parages ont repéré les radeaux et ont recueilli leurs 26 occupants. L'accident n'a fait ni blessé grave ni pollution.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

	«BCM ATLANTIC» (ex «GADUS PETREL», ex «SEAFRIDGE PETREL»)	
Port d'immatriculation	Halifax (Nouvelle-Écosse)	
Pavillon	Canada	
Numéro officiel	ON 359170	
Type	Chalutier-congélateur	
Jauge brute ¹	877 tonneaux	
Longueur	56,10 m	
Tirant d'eau (approx., au moment de l'accident)	av. : 3,70 m	Arr. : 5,70 m
Construction	1973 - A.M. Liaaen AS - Aalesund, Norvège	
Propulsion	1 980 ch. au frein	
Équipage	25 personnes	
Passagers	1 agent des Pêches (MPO)	
Propriétaire(s) enregistré(s)	Mersey Seafoods Ltd., Box 1290, Liverpool (Nouvelle-Écosse)	

Renseignements sur le navire

Le «BCM ATLANTIC» était un chalutier arrière conventionnel à une seule hélice tout en acier soudé. La passerelle de navigation et les logements de l'équipage se trouvaient à l'avant du milieu. Le navire était subdivisé en cinq compartiments (sous le pont principal) par quatre cloisons étanches transversales. La salle des machines était située à l'arrière et partageait une cloison commune avec la cale à cargaison.

Le navire était construit selon les normes de la classe glace A du Det Norske Veritas (DNV). Il avait été importé et immatriculé au Canada en 1980. Même s'il n'était plus classé par le DNV, il avait conservé les échantillonnages de la classe glace et il était inspecté par Transports Canada (TC).

Gestion des ressources halieutiques et cadre d'exploitation

¹ Dans le présent rapport, les unités de mesure sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut de telles normes, sont exprimées en unités du Système international (SI).

Le «BCM ATLANTIC» était l'un des 13 grands navires de pêche titulaires de permis délivrés en vertu du Plan de gestion (intégrée) de la crevette nordique du ministère des Pêches et des Océans (MPO), pour la pêche à la crevette nordique (ou crevette rose). Ce plan prévoit des totaux admissibles des captures (TAC) pour six zones de pêche à la crevette (ZPC)² pour les navires de pêche canadiens. Ces TAC annuels sont ensuite divisés en « parts d'entreprise ».³ La flotte actuelle de 13 chalutiers-congélateurs pêche en vertu de 17 permis de pêche hauturière à la crevette nordique.⁴ La plupart des navires en cause sont construits spécialement pour pêcher la crevette au chalut; leur longueur varie entre 42,6 m et 74,3 m, et la capacité de leurs cales se situe entre 400 m³ et 1 960 m³. Les voyages de pêche se prolongent généralement jusqu'à ce que les cales soient pleines, ce qui prend de 25 à 75 jours selon le taux de prise et la capacité des cales. Les navires font de six à dix voyages de pêche par année, soit un total de 200 à 320 jours annuellement. La pêche à la crevette ouvre au début de l'année et se termine lorsque les contingents sont atteints (ou, à défaut, se poursuit jusqu'au 31 décembre).

La crevette nordique (ou crevette rose) est l'une des espèces de crevettes d'eau froide qu'on retrouve au nord du 40° de latitude nord dans les océans Atlantique, Pacifique et Arctique. On la pêche au large des côtes dans l'Est du Canada, entre la baie de Baffin à l'extrême nord et le 49° 15' N, dans sept ZPC numérotées de 0 à 6 du nord au sud. La ZPC 0 présente des conditions météorologiques et de glace très difficiles et la flottille canadienne n'y a pas été active depuis quelques années. La pêche hauturière à la crevette débute ordinairement en janvier dans les ZPC 5 et 6, puis se déplace vers le nord pendant le reste de l'année à mesure que les conditions de glace le permettent.

Déroulement du voyage

Le 9 mars 2000, le «BCM ATLANTIC» quitte Liverpool (Nouvelle-Écosse) à destination des lieux de pêche à la crevette de l'est du Labrador. Le navire a à bord un équipage de 25 personnes ainsi qu'un observateur canadien des Pêches (MPO). Le capitaine et le second s'occupent de la navigation et de la pêche, le chef mécanicien et le deuxième mécanicien, du service machine. Les 21 autres membres de l'équipage s'affairent à des tâches reliées à la pêche et au traitement de la crevette. Tous les officiers et membres d'équipage travaillent pendant des quarts de six heures suivis de six heures de repos.

² Voir à l'annexe B la carte des ZPC; la ZPC 7 est gérée par l'Organisation des pêches de l'Atlantique nord-ouest.

³ Contingents individuels d'entreprise, i.e. une limite aux prises. Aussi appelé « contingent d'entreprise » ou « permis à contingent individuel ».

⁴ Les navires de 45 pieds ou plus doivent pêcher dans les eaux hauturières (à plus de 12 milles marins des côtes).

Pendant le trajet vers les lieux de pêche, le «BCM ATLANTIC» fait escale à St. John's (Terre-Neuve) pour faire réparer le moteur de l'antenne de l'un de ses deux radars. Il arrive sur les lieux de pêche le 15 mars et commence immédiatement à pêcher. Les conditions de glace correspondent aux prévisions : les quatre dixièmes environ de la surface de la mer sont recouverts de floes de glace moyenne de première année et de glace blanchâtre. (Environnement Canada fournit aux navires des cartes d'analyse des glaces toutes les 24 heures.⁵) Selon le témoignage de certains membres d'équipage, il y avait des bourguignons dans le secteur. Les conditions météorologiques observées au moment de l'accident étaient les suivantes : vent du nord de 20 noeuds, mer d'environ un mètre et température de l'air de -11 °C. La visibilité était mauvaise en raison de grains de neige abondante.

Vers 3 h 30⁶, le 18 mars, alors que le navire se trouve par 53°09' N et 052°11' W environ, le capitaine ordonne à l'équipage de pêche de mettre à l'eau le chalut pendant que le navire abat sur tribord à une allure de six à sept noeuds. Il faut manoeuvrer à cette vitesse pour bien éloigner le chalut du pont pendant la mise à l'eau. Le chef mécanicien se trouve sur la passerelle à ce moment et les deux radars, y compris celui qui sert à l'observation de la glace, sont réglés sur l'échelle de 1.5 milles. On peut voir des morceaux de glace sur l'écran à ce moment-là. Même si un membre d'équipage est posté en vigie pour surveiller les glaces, il ne détecte pas de glace inhabituelle dans les parages immédiats. Un des membres d'équipage qui se trouve sur le pont témoignera plus tard avoir aperçu auparavant un gros glaçon dans le secteur, mais, comme il n'était pas près du navire, il ne l'a pas signalé à la passerelle. Peu après la mise à l'eau du chalut, le chef mécanicien, selon son témoignage, entend un bruit sourd – le son d'un choc contre la glace. Un membre d'équipage qui manoeuvre le treuil de chalut à ce moment-là entend aussi ce même bruit. Peu après, un matelot qui se trouve dans la salle de traitement signale à la passerelle, par l'intercom, que le navire fait eau.

Dans la minute qui suit le bruit de l'impact, le chef mécanicien, accouru dans la salle des machines, y aperçoit une voie d'eau du côté bâbord de la coque près d'une cloison commune à la salle des machines et à la cale à cargaison. La portion visible de la brèche a environ un mètre de hauteur, selon les estimations, et va jusqu'au sommet de la caisse à eau douce de bâbord (voir annexe C). Cependant, il est impossible de déterminer la largeur de la brèche, ni de voir si l'avarie s'étend au-delà de la cloison, jusqu'à dans la cale à cargaison, parce que cette zone est partiellement recouverte de machinerie. Un matelot, qui travaille alors dans la cale à cargaison, témoignera plus tard avoir entendu le son de l'eau pénétrant dans la cale à poisson à un endroit indéterminé près de l'extrémité arrière bâbord de la cloison de la cale à poisson. Les alarmes de cale se déclenchent dans la salle des machines ainsi que sur le pont. Le chef mécanicien met immédiatement en marche deux pompes d'assèchement qui ont un débit de refoulement combiné de 1,6 m³ par minute. On estime que la salle des machines se remplit rapidement, à raison d'environ un pied à la minute.

Constatant que les pompes de cale ne suffiront pas à étaler la voie d'eau, le chef mécanicien informe la passerelle que le navire est perforé et est en train de couler. Il estime que l'éclairage va manquer dans une

⁵ Les données du satellite-radar de l'Agence spatiale canadienne, celles de la National Oceanic and Atmospheric Administration ainsi que les renseignements recueillis par des missions de reconnaissance sont combinés afin de produire quotidiennement des cartes d'analyse des glaces.

⁶ Toutes les heures sont exprimées selon le temps universel coordonné, à moins d'indication contraire.

vingtaine de minutes et il prévient le capitaine de diffuser un message Mayday. En conséquence, le capitaine décide d'ordonner l'abandon du navire avant que l'éclairage ne tombe en panne. Le chef mécanicien arrête alors le moteur et ferme toutes les portes d'accès de la salle des machines pour bloquer l'invasion de la salle de traitement et des autres compartiments.

À 4 h 09, le capitaine envoie un message Mayday complet informant que l'équipage va bientôt abandonner le navire. La position du navire à ce moment-là est de 53°09' N par 052°11' W (voir annexe A). La station radio de la Garde côtière canadienne de St. Anthony (Terre-Neuve) capte le message Mayday et informe immédiatement le Centre de sauvetage maritime (CSSM) de St. John's (Terre-Neuve). Le CSSM demande à l'équipage d'emporter dans les radeaux deux radiobalises de localisation des sinistres (RLS) 406 MHz.

Une fois prise la décision d'abandonner le navire, l'alarme générale est sonnée brièvement et le capitaine ordonne l'évacuation du «BCM ATLANTIC». Le chef mécanicien fait le tour des cabines et avertit l'équipage de se préparer à l'abandon. Les membres de l'équipage s'entraident pour revêtir et fermer les combinaisons d'immersion, comme ils ont été entraînés à le faire dans les cours de Fonctions d'urgence en mer (FUM). Trois membres d'équipage ont de la difficulté à mettre leur combinaison ou à en remonter la fermeture-éclair; les combinaisons sont de taille universelle et un des membres d'équipage est incapable de remonter la fermeture-éclair parce que la combinaison est trop petite pour lui. Un autre a, selon son témoignage, une combinaison trop juste et il a de la difficulté à remonter la fermeture-éclair, même avec l'aide d'un camarade. La fermeture-éclair de la combinaison d'un troisième membre d'équipage est brisée.

Les membres d'équipage se rassemblent à leurs postes d'abandon respectifs et mettent à l'eau les trois radeaux pneumatiques (deux de 20 places et un de 15 places) le long du navire. Ils commencent ensuite à embarquer dans les radeaux de sauvetage par les portes latérales sur le pont-abri. Tel que prévu, l'éclairage tombe en panne une vingtaine de minutes après la découverte de la voie d'eau par le chef mécanicien. Le capitaine et deux autres membres de l'équipage restent sur la passerelle tant qu'il y a de la lumière. Lorsque l'éclairage tombe en panne, le radeau de bâbord où ils doivent prendre place a dérivé loin du poste d'embarquement à la porte latérale. Le capitaine et les deux membres d'équipage doivent sauter à l'eau et ils sont ensuite hissés à bord du radeau. À cause de l'urgence de la situation, le capitaine n'a pas pris le temps de remonter complètement la fermeture-éclair de sa combinaison, ce qui explique que l'eau pénètre à l'intérieur et qu'il aura très froid avant d'être repêché.

Environ 20 minutes après l'envoi du message Mayday, les 26 personnes à bord ont réussi à abandonner le navire. Plusieurs membres d'équipage attribueront plus tard cet abandon rapide et en bon ordre aux exercices d'embarcations qu'ils avaient exécutés juste avant le début de ce voyage. (L'équipage avait dû exécuter deux exercices d'embarcations parce qu'il avait été incapable d'accomplir le premier à la satisfaction de l'expert maritime de TC.)

Pendant l'abandon du navire, la station radio de la Garde côtière canadienne de Sydney (Nouvelle-Écosse) a relayé le message Mayday. Le CSSM a ensuite prévenu le Centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS) de Halifax de l'accident et a demandé l'envoi d'un aéronef. Les navires de pêche se trouvant dans les parages ont été prévenus de la situation par radiotéléphone très hautes fréquences (VHF).

Plusieurs navires ont répondu à la demande d'aide, notamment quatre grands navires de pêche canadiens qui pêchaient la crevette au chalut dans le secteur : le «FAME», le «NEWFOUNDLAND OTTER», le «MERSEY VENTURE» et le «NORTHERN OSPREY». Le «FAME», qui se trouvait le plus près du «BCM ATLANTIC», à environ 30 milles marins, a été mobilisé à 4 h 14 (cinq minutes après l'envoi du premier message Mayday) et a été envoyé sur les lieux de la situation de détresse. Le «FAME» a estimé qu'il lui faudrait trois à quatre heures pour arriver sur place, selon les conditions de glace.

À 4 h 26, on fait appel à l'hélicoptère Labrador R76 de l'escadron 103 des Forces canadiennes basé à Gander (Terre-Neuve), mais, selon les témoignages, une tempête hivernale qui a traversé cette zone a créé des conditions de givrage qui l'empêchent de décoller. À 4 h 35, l'aéronef de recherche et sauvetage spécialisé Hercules R310 basé à Greenwood (Nouvelle-Écosse) est dépêché sur les lieux.

À 4 h 43, le Centre canadien de contrôle des missions (CCCM) de Trenton (Ontario) détecte le premier des signaux des deux RLS que l'équipage a emportées dans les radeaux de sauvetage. Le CCCM analyse les données des signaux et, comme les deux RLS sont dûment enregistrées dans le registre canadien des radiobalises du Secrétariat national, Recherche et sauvetage,⁷ l'information relative au navire et à ses propriétaires peut immédiatement être récupérée dans la base de données du Registre. Grâce à ces renseignements, il est possible de communiquer sur-le-champ avec le propriétaire à l'adresse indiquée dans le registre.

Vers 6 h, environ une heure et demie après en avoir reçu l'ordre, l'avion Hercules décolle de Greenwood pour remplir sa mission. Les aéronefs SAR spécialisés comme le Hercules R310 doivent être prêts à décoller à une demi-heure d'avis pendant les heures ouvrables (8 h à 16 h) et à deux heures d'avis pendant les heures de repos (16 h à 8 h) et les fins de semaine. Le Hercules a décollé dans le laps de temps prescrit.

À 7 h 16 (environ trois heures après l'envoi du message Mayday), le «FAME» repère le «BCM ATLANTIC» sur son radar à 3,8 milles marins devant lui, puis il aperçoit les fusées lancées par les radeaux de sauvetage. L'équipage du «FAME» récupère les deux radeaux de sauvetage ainsi que les trois RLS emportés par les naufragés. Le troisième radeau a dérivé et est perdu. À 8 h 46, le «FAME» prévient le CSSM de St. John's que les 26 membres d'équipage ont été recueillis et sont tous en bonne santé, sauf le capitaine qui souffre d'hypothermie légère. L'équipage est ensuite transporté à St. John's à bord du «FAME».

⁷ Le *Règlement sur les stations radio de navires* exige que les navires canadiens de plus de 20 m de longueur aient à bord une RLS et que les propriétaires enregistrent les radiobalises au Registre canadien des radiobalises.

À 8 h 39, le CCCM capte le signal de la troisième RLS du «BCM ATLANTIC». Ce signal provient de la RLS qui a été placée sur la passerelle et qui est probablement partie à la dérive quand le navire a coulé. Le signal est immédiatement détecté par le CCCM comme signal «non localisé» via le système de satellites géostationnaires et il sera plus tard identifié comme provenant de la position 53°08' N par 052°11.4' W. Si l'on en juge par l'heure où le signal de cette RLS a été capté, le «BCM ATLANTIC» aurait coulé vers 8 h, soit environ quatre heures et demie après avoir été perforé. L'heure du naufrage concorde avec les témoignages.

État du navire et certificats

En 1999, le «BCM ATLANTIC» a fait 10 voyages de pêche et passé environ 300 jours en mer. Il avait cessé ses activités de pêche saisonnière au début de décembre 1999, après quoi il avait été désarmé. Au début de février 2000, pendant l'inspection annuelle de TC, une fissure avait été décelée dans le bordé de l'avant à bulbe et le navire avait dû être envoyé en cale sèche pour y être réparé. Apparemment, la fissure avait été causée par de la glace au cours d'un voyage précédent. Pendant le passage en cale sèche, on avait découvert d'autres avaries au bordé de muraille. Conséquemment, un total de six sections de bordé de muraille et quelques membrures dans la partie avant de la coque avaient dû être remplacées.

Le «BCM ATLANTIC» avait été inspecté et réparé à la satisfaction de la Sécurité maritime de TC le 9 mars 2000 et le navire avait été jugé apte au voyage proposé. Le certificat (SIC 31) délivré à cette occasion est valide jusqu'au 8 mars 2001.

Les trois radeaux de sauvetage du navire avaient été inspectés en janvier et février 2000 par un bureau d'inspection agréé. Le contenu des nécessaires de survie avait été inspecté, les dates d'expiration vérifiées, et certains articles comme les fusées et pièces pyrotechniques, avaient été remplacés tel que requis. Des rapports d'essai et d'inspection avaient été produits et des certificats de réinspection avaient ensuite été délivrés le 19 janvier 2000, pour les deux radeaux à 20 places, et le 7 février 2000, pour le radeau à 15 places.

Renseignements sur le personnel du navire

Le capitaine était titulaire d'un brevet canadien de capitaine de pêche de classe 1, ainsi que de brevets de capitaine de caboteur et de navire d'eaux intérieures, et il commandait le « BCM Atlantic » depuis environ 18 ans. Il avait beaucoup d'expérience de la navigation sur la côte est du Canada, y compris sur les Grands Bancs et dans les ZPC et il était familier avec différentes conditions de glace ainsi qu'avec l'interprétation des cartes des glaces que le navire recevait toutes les 24 heures du Service canadien des glaces d'Environnement Canada. Comme la plupart des membres de l'équipage, il passait environ 300 jours par année à pêcher dans diverses conditions de glace.

Le chef mécanicien était titulaire d'un certificat de capacité canadien de chef mécanicien pour navires de pêche à propulsion mécanique et il travaillait pour cette compagnie comme chef mécanicien, sur ce navire et sur d'autres, depuis environ 17 ans.

Tous les membres de l'équipage du «BCM ATLANTIC» avaient suivi au moins la formation FUM de base.

On considère que ni la fatigue ni le stress relié au travail n'ont joué un rôle dans cet accident.

Analyse

Risques de la navigation dans les glaces

La sécurité du navire relève du capitaine. Celui-ci doit en particulier éviter les zones où les conditions de glace sont trop difficiles pour que le navire puisse naviguer en toute sécurité, et il lui faut maintenir des vitesses prudentes pour éviter les contacts dangereux avec la glace. Les navires qui se livrent à la pêche à la crevette nordique évoluent à longueur d'année dans diverses conditions de glace et sont donc exposés aux avaries. En vérité, la plupart des 13 navires se livrant à ce type de pêche ont été endommagés par les glaces au fil des ans. Depuis 1985, trois autres grands navires de pêche ont coulé à cause d'avaries dues aux glaces dans les mêmes zones de pêche.⁸ Le «BCM ATLANTIC» avait subi des dommages par les glaces assez importants pour nécessiter des réparations de structure en 1983, 1984 et 1985.

Le «BCM ATLANTIC», comme la plupart des autres chalutiers qui pêchent la crevette, a une coque renforcée contre les glaces construite selon les normes du DNV, mais il n'était plus classé par le DNV. Toutefois, il avait conservé les échantillonnages de la classe glace et il était inspecté par Transports Canada. La classification pour navigation dans les glaces exige, selon la classe, un bordé plus épais et des membrures plus grosses de 10 à 50 p. 100 dans les zones renforcées ainsi que dans les parties avant et arrière de la coque.

La force générée par un contact avec la glace dépend de plusieurs facteurs, notamment la vitesse et la taille du navire, l'épaisseur et la taille des floes, les caractéristiques de la glace ainsi que la forme et l'orientation de la coque du navire. En l'occurrence, la vitesse de six à sept noeuds du navire – nécessaire pour éloigner le chalut du pont – était suffisante pour causer une rupture du bordé de coque dans la zone renforcée.

Dans l'industrie et chez les chercheurs, on connaît encore mal l'interaction glace-structure. Il n'existe pas de lignes directrices particulières en matière de sécurité qui tiennent compte à la fois des caractéristiques de la glace et du degré de renforcement de la coque convenant à une ZPC, à l'époque de l'année et à la zone d'exploitation. La recherche se poursuit au Canada dans ce domaine. En attendant qu'elle aboutisse à des résultats plus complets, il subsistera toujours un risque inhérent d'avarie par les glaces pour les navires qui, comme ceux de la flottille canadienne de crevettiers, sont exploités à longueur d'année dans les glaces. Dans de telles conditions d'exploitation, le personnel des navires doit non seulement être vigilant et redoubler de prudence afin de réduire le risque d'avaries, mais il doit aussi être prêt à faire face aux situations d'urgence afin de minimiser les conséquences d'avaries éventuelles causées par les glaces.

⁸

Le «PANDALUS» en juin 1985, le «NORTHERN OSPREY» en juin 1990 et le «ICELANDIC HARVESTER» en septembre 1999.

Préparation aux situations d'urgence

Dans une situation d'urgence, la sécurité de l'équipage dépend beaucoup de la capacité et de la fiabilité de l'équipement de survie ainsi que de la mesure dans laquelle l'équipage est familiarisé avec cet équipement et est capable de bien l'utiliser. La décision d'abandonner un navire en mer est souvent prise sous une pression extrême et exécutée dans un laps de temps très court. Les membres d'équipage qui connaissent bien l'équipement de survie de leur navire et savent comment s'en servir sont plus en mesure de faire face à une situation d'urgence. Le fait de revêtir les combinaisons d'immersion pendant les exercices d'urgence plusieurs fois par saison peut raccourcir le temps nécessaire pour trouver et endosser ces combinaisons dans une situation d'urgence réelle. En fait, plusieurs membres de l'équipage du «BCM ATLANTIC» ont attribué l'abandon rapide et réussi à l'exercice d'embarcations qu'ils avaient dû exécuter juste avant le départ pour ce voyage.

Entretien des combinaisons d'immersion

Un des avantages de tenir régulièrement des exercices d'embarcations est que ceux-ci permettent de déceler les défauts des fermetures-éclair des combinaisons d'immersion (et les défauts de tout autre équipement de sauvetage) et de les corriger avant que ne survienne une véritable situation d'urgence. Certains membres d'équipage ont eu de la difficulté à bien fermer leur combinaison d'immersion. Ce problème a déjà été noté dans des enquêtes précédentes du BST concernant des navires de pêche. L'enquête sur le naufrage en 1990 du navire de pêche «NADINE» dans le golfe du Saint-Laurent a révélé que les membres d'équipage du «NADINE» avaient eu de la difficulté à revêtir et à fermer leurs combinaisons d'immersion (rapport M90L3034 du BST). Certaines combinaisons étaient déchirées et les fermetures-éclair de certaines autres étaient en mauvais état et difficiles à fermer. Ces déficiences ont été mises en évidence dans la recommandation M94-07 du Bureau publiée le 11 mai 1994. Dans son enquête sur le naufrage, en avril 1995, du bateau de pêche «HILI-KUM» en Colombie-Britannique (rapport M95W0013 du BST), le Bureau attribue l'hypothermie et la noyade subséquente de deux membres de l'équipage à des combinaisons d'immersion mal entretenues et mal réparées. La rouille trouvée sur les fermetures-éclair de ces deux combinaisons dénotait l'exposition à l'eau salée et le manque de lubrification et d'entretien.

Dans le cadre de l'enquête en cours, le BST a procédé à un essai de traction simple des fermetures-éclair de trois combinaisons d'immersion afin de voir si elles fonctionnaient bien. Deux combinaisons ont été choisies au hasard parmi celles qui ont servi lors de l'abandon du «BCM ATLANTIC» alors que la troisième combinaison était neuve (en stock). On a exercé sur les fermetures-éclair pour les fermer une traction à l'aide d'une jauge de traction permettant de mesurer la force nécessaire. Cette force a été consignée pour chaque fermeture-éclair avant et après l'application d'un lubrifiant (cire d'abeille) sur la glissière. Les résultats des essais indiquent qu'une simple application de cire d'abeille peut réduire la force nécessaire pour remonter la glissière d'environ 30 à 70 p. 100 (voir les résultats d'essais à l'annexe E).

Enregistrement des RLS

Les RLS qui se trouvaient à bord du «BCM ATLANTIC» étaient dûment enregistrées et ont fonctionné comme elles sont censées le faire. Toutefois, il existe de nombreux petits bateaux au Canada, notamment des

embarcations de plaisance, qui transportent volontairement des RLS non enregistrées dans le Registre canadien des radiobalises. À l'heure actuelle, la majorité des signaux de RLS que reçoit le CCCM sont de fausses alertes et il faut communiquer avec le propriétaire enregistré pour s'assurer qu'il s'agit d'une véritable situation de détresse avant d'engager des ressources dans une opération SAR. L'absence d'information fiable peut retarder l'intervention et nuire à l'efficacité de la coordination des opérations SAR. Dans une situation de détresse, il est capital que les ressources terrestres puissent intervenir sans délai. Le temps perdu au premier stade d'une intervention peut être crucial pour son succès éventuel.

Gestion des ressources halieutiques

Contrairement à ce qu'on retrouve dans d'autres pêches saisonnières compétitives, comme celles du saumon, du hareng, du capelan et du homard, le PGICN est établi pour une exploitation à longueur d'année. La vive concurrence dans les pêches force les navires et les équipages à sortir dans des conditions météorologiques difficiles parce que la saison d'ouverture est limitée. La pêche de ces espèces s'étend sur de longues périodes et provoque de la fatigue et une détérioration des performances qui risquent de compromettre la sécurité.

En vertu du Plan de gestion de la crevette nordique, le TAC annuel pour chacune des sept ZPC est divisée en 17 contingents individuels égaux attribués à des compagnies. La pêche ouvre au début de l'année et ferme quand le contingent est atteint (ou le 31 décembre). En conséquence, en vertu du PGICN, la concurrence pour récolter les ressources attribuées n'est pas aussi vive que dans les pêches compétitives et la pression qui s'exerce sur les équipages et les propriétaires est moins forte.

Faits établis concernant les causes et les facteurs contributifs

- I. En abattant sur tribord à une vitesse de six ou sept noeuds, exposant ainsi son flanc bâbord à un contact avec la glace, le navire a heurté de la glace et a eu le bordé de muraille bâbord perforé près de la cloison commune séparant la salle des machines de la cale à cargaison.
- II. La vitesse requise pour mettre le chalut à l'eau à partir du pont a été jugée suffisante pour provoquer une fracture du bordé de coque au point de contact avec le type de glace en cause.
- III. Le choc contre la glace a été décelé sur-le-champ et, en moins d'une minute, on a découvert une brèche dans la salle des machines.
- IV. La brèche s'étendait probablement en avant de la salle des machines et détruisait l'étanchéité de la cale à cargaison.
- V. Les pompes d'assèchement de la salle des machines n'avaient pas un débit de refoulement suffisant pour étaler la voie d'eau.

- VI. Le navire a continué de flotter pendant environ quatre heures et demie après avoir été perforé; il a coulé très probablement parce que deux de ses plus grands compartiments étaient pleins d'eau de mer.

Autres faits établis

1. L'abandon rapide et ordonné a été attribué à un exercice d'embarcations récent exécuté en présence d'un inspecteur de TC.
2. Les fermetures-éclair de la plupart des combinaisons d'immersion n'étaient pas bien entretenues ou lubrifiées de manière à fonctionner aisément.
3. Les trois RLS transportées à bord du navire avaient été correctement inspectées et installées; la RLS qui restait à bord du navire au moment du naufrage est apparemment partie à la dérive, comme il se doit, et a transmis immédiatement un signal.
4. Il n'est pas obligatoire, pour les navires de moins de 20 m de longueur, d'avoir des RLS à bord et de nombreux propriétaires n'enregistrent pas leurs RLS au Registre canadien des radiobalises.
5. Lorsque des RLS ne sont pas enregistrées, de l'information capitale n'est pas facilement accessible; or, cette information est essentielle à l'efficacité de la coordination des opérations de recherche et de sauvetage par les principaux organismes responsables.

Mesures de sécurité prises

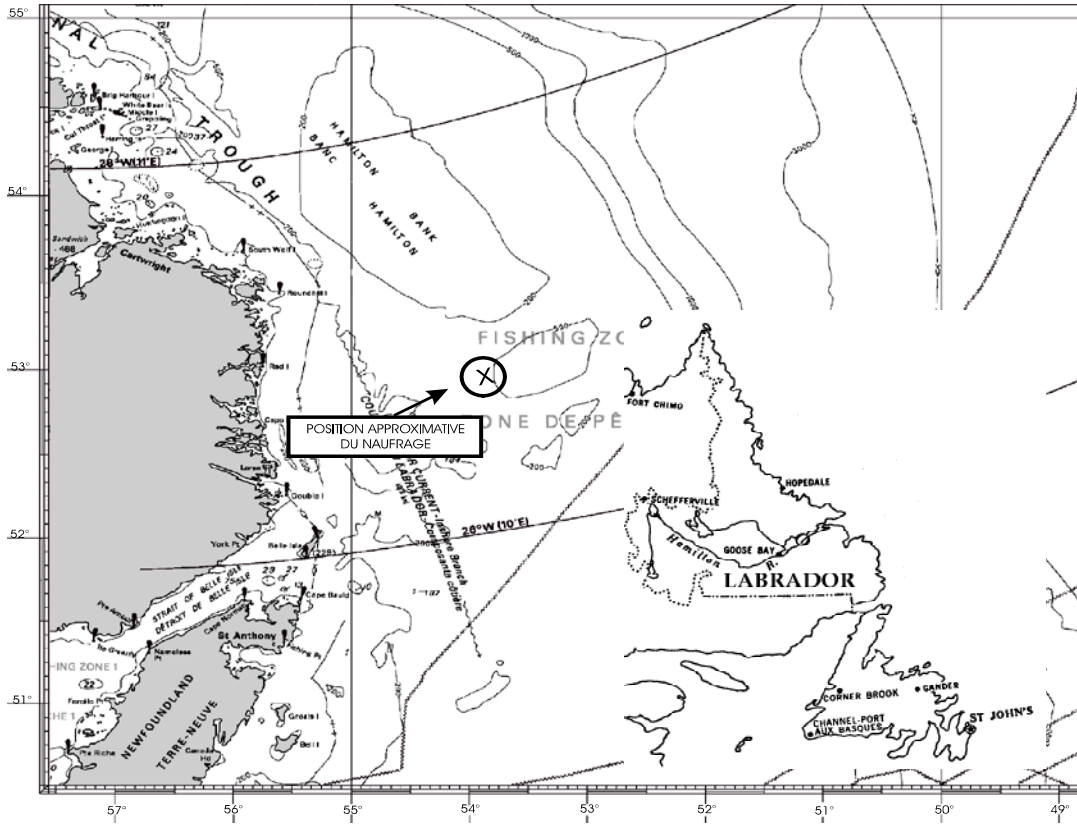
À la suite de cet accident, le BST a préparé deux Avis de sécurité maritime (ASM). L'un d'eux, l'ASM 06/00, a été envoyé au Secrétariat national de recherche et de sauvetage pour mettre en évidence les risques que de l'information capitale ne soit pas accessible à des organismes responsables des opérations de recherche et sauvetage, comme le Centre canadien de contrôle des missions, qui en ont besoin pour assurer l'efficacité des opérations de recherche et de sauvetage. À plusieurs occasions par le passé, les efforts de coordination du sauvetage ont été entravés parce que le CCCM ne disposait pas d'information essentielle à l'efficacité des opérations SAR. Des RLS, et spécialement à bord des bateaux de moins de 20 m de longueur, n'étaient pas dûment enregistrées. Le cas échéant, le CCCM est incapable de vérifier l'authenticité du signal de détresse, ce qui peut retarder l'intervention SAR. Subséquemment, TC a fait savoir que le nouveau *Règlement sur les stations radio de navire* exigerait que les navires de plus de 8 mètres de longueur et

effectuant des voyages au cabotage de classe II ou de catégorie supérieure, aient à bord des RLS 406 MHz à compter du 1^{er} avril 2002. Les inspecteurs de la Sécurité maritime de TC s'assureront, dans le cadre de leurs inspections régulières, que ces RLS se trouvent bien à bord et sont correctement installées.

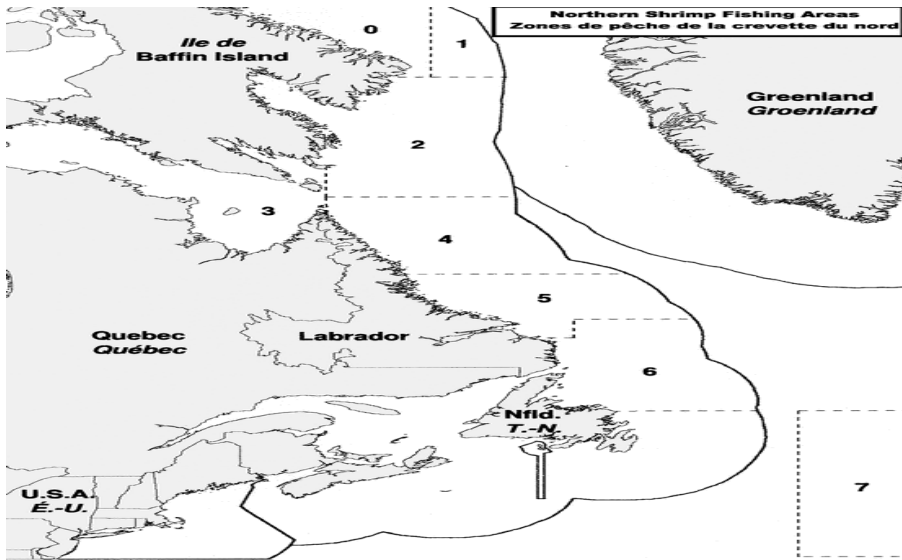
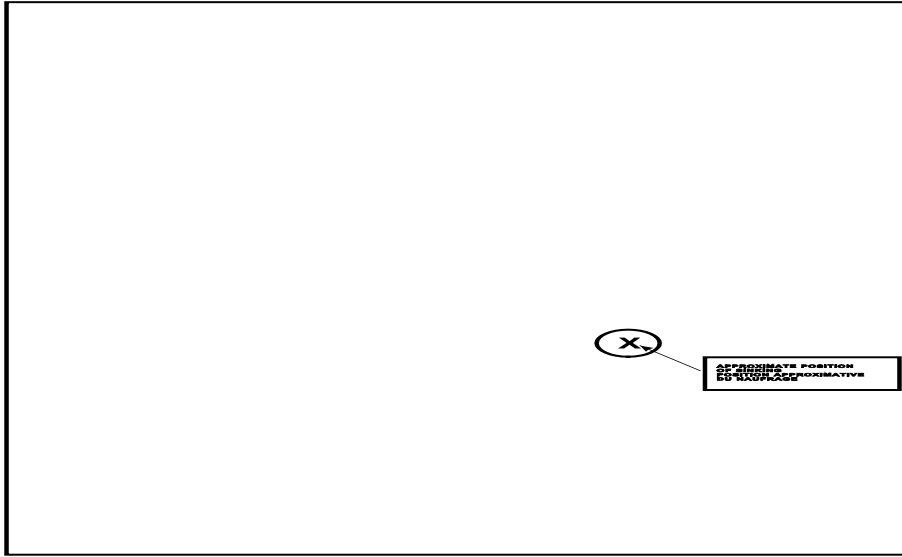
L'autre avis, l'ASM 07/00, a été envoyé à la Canadian Association of Prawn Producers, qui représente 9 des 13 navires de pêche à la crevette, ainsi qu'aux propriétaires des quatre autres navires. On y souligne l'importance d'organiser des exercices d'embarcations à intervalles réguliers afin d'améliorer les chances de survie des membres de l'équipage dans des situations de détresse. L'Avis insiste aussi sur l'importance d'un bon entretien des combinaisons d'immersion et contient les résultats du test simple exécuté par le BST, qui montre comment le fonctionnement des fermetures-éclair peut être amélioré par la simple application d'un lubrifiant comme de la cire d'abeille. En réponse à cet avis ASM 07/00, TC a indiqué qu'il publierait un Bulletin de la sécurité des navires contenant des recommandations touchant l'entretien des combinaisons d'immersion et l'importance de mettre les combinaisons au cours des exercices d'embarcations.

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 le 19 juillet 2000 par le Bureau.

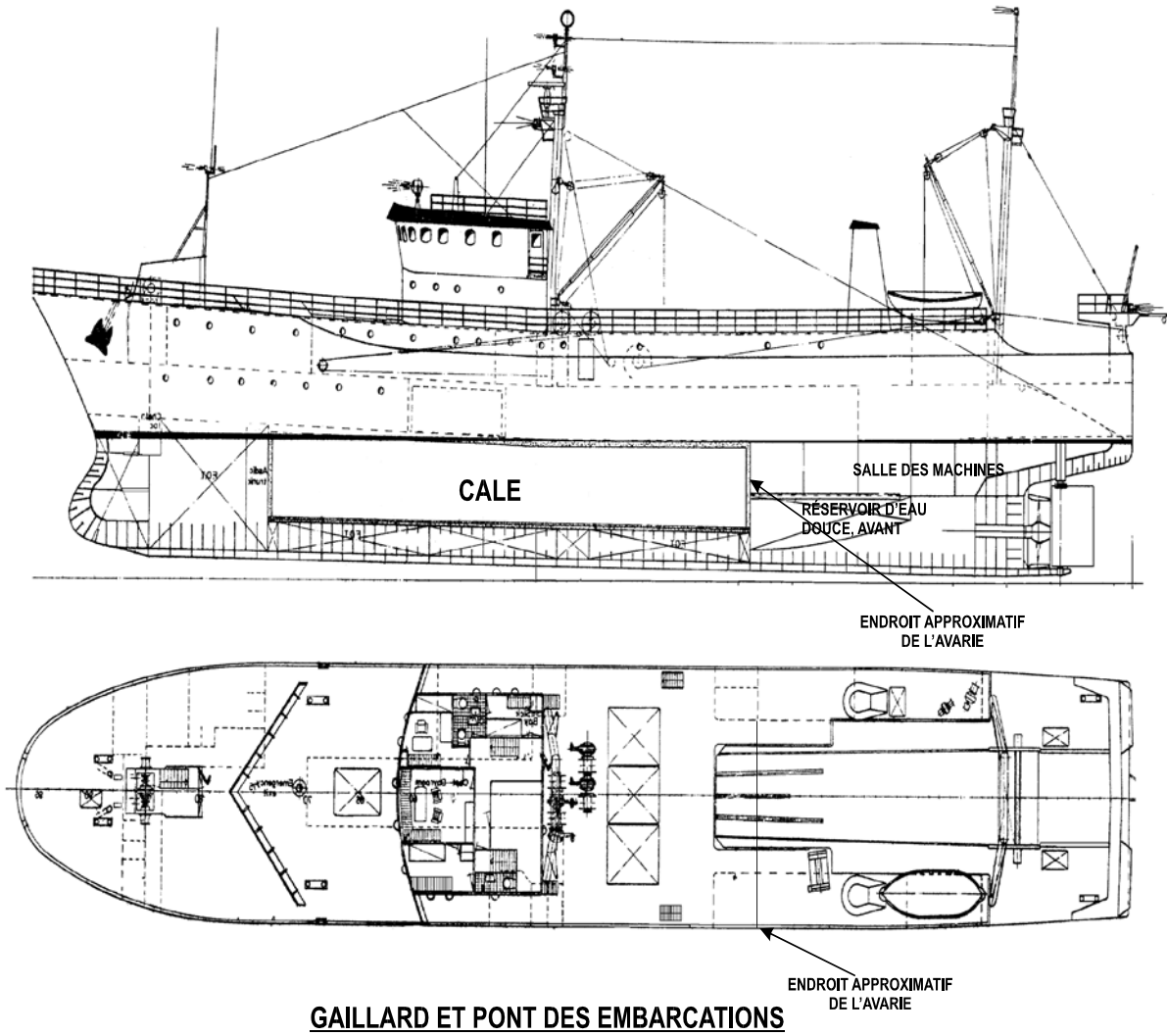
Annexe A - Croquis du secteur de l'accident



Annexe B - Zones de pêche à la crevette



F/V «BCM ATLANTIC»



GAILLARD ET PONT DES EMBARCATIONS

LONGUEUR GLOBALE	56.10 M.
LARGEUR	11.00 M.
PROFONDEUR	5.10 M.
JAUGE BRUTE	877
JAUGE NETTE	357

Annexe C - Emplacement des avaries causées par les glaces

Annexe D - «BCM ATLANTIC»



E/V "BCM ATLANTIC"

Annexe E - Rapport du Laboratoire technique concernant les fermetures-éclair des combinaisons d'immersion

PROJECT NUMBER AND TITLE - NUMÉRO DU PROJET ET TITRE LP 033/00 Examen des fermetures à glissière des combinaisons d'immersion			
OCCURRENCE NUMBER NUMÉRO DE DOSSIER DE L'ACCIDENT M00N0009	VEHICLE IDENTIFICATION IDENTIFICATION DU VÉHICULE «BCM ATLANTIC»	OCCURRENCE DATE DATE DE L'ÉVÉNEMENT 36602	DATE COMPLETED TERMINÉ LE 36723
PREPARED BY - PRÉPARÉ PAR M.J. Mathieu, ing. Ingénieur principal en structures			
REVIEWED BY - RÉVISÉ PAR K.M. Pickwick Chef, Analyse des matériaux et structures			
APPROVED BY - APPROUVÉ PAR J.W. Hutchinson, ing. Directeur de l'ingénierie			
SUMMARY OF OCCURRENCE - RÉSUMÉ DES FAITS Lorsque les membres d'équipage ont revêtu leur combinaison d'immersion avant d'abandonner le navire, certains d'entre eux ont constaté qu'il fallait une force excessive pour remonter la fermeture-éclair à l'avant de leur combinaison. Trois combinaisons ont été envoyées au Laboratoire technique du Bureau de la sécurité des transports afin qu'on y mesure la force nécessaire pour remonter les fermetures-éclair.			
FINDINGS - CONSTATATIONS Ces combinaisons comportaient des fermetures-éclair allant de la fourche au cou. Ces fermetures ont été remontées à l'aide d'une jauge de traction pour mesurer la force requise. La force nécessaire pour remonter chaque fermeture-éclair a été notée, d'abord dans l'état à la réception, puis après l'application de cire d'abeille sur la glissière. Voici un résumé des résultats : <u>Combinaison 1 - Modèle Bayley 7-01-00 Sér. 2-65-84, Fabr. 8-12-82.</u> Selon les témoignages, cette combinaison a été utilisée au cours de l'abandon. Dans l'état à la réception, une force légèrement supérieure à 26 livres était nécessaire pour remonter la glissière dans les deux tiers inférieurs, tandis qu'il fallait une force de 55 livres dans le tiers supérieur. Après une application de cire d'abeille, une force de 16 à 18 livres suffisait dans le tiers inférieur et une force un peu supérieure à 20 livres dans le tiers supérieur. <u>Combinaison 2 - Modèle Mustang IS2 Sér. 301200, Fabr. 04/89.</u> Selon les témoignages, cette combinaison a été utilisée au cours de l'abandon. Dans l'état à la réception, une force de 21 à 25 livres était nécessaire pour remonter la glissière dans les deux tiers inférieurs et une force un peu supérieure à 38 livres dans le tiers supérieur. Après l'application de cire d'abeille, la fermeture-éclair a pu être fermée avec une force de 15 à 18 livres, le troisième tiers se situant au sommet de cette fourchette. <u>Combinaison 3 - Modèle Mustang OC4001 Sér. 004298, Fabr. oct 99.</u> Cette combinaison était neuve et n'avait pas encore été utilisée. Dans l'état à la réception, il fallait une force de 14 à 19 livres pour remonter la glissière dans les deux tiers inférieurs et une force un peu supérieure à 26 livres dans le troisième tiers. Après l'application de cire d'abeille, une force de 7 à 8 livres a suffi dans le tiers inférieur et une de 10 à 11 livres dans le tiers supérieur.			