

RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME

M01W0253

NAUFRAGE

DU PETIT BATEAU DE PÊCHE *KELLA-LEE*
DANS LE DÉTROIT DE LA REINE-CHARLOTTE
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
LES 25 ET 26 OCTOBRE 2001

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

Rapport d'enquête maritime

Naufrage

du petit bateau de pêche *Kella-Lee*
dans le détroit de la Reine-Charlotte
(Colombie-Britannique)
les 25 et 26 octobre 2001

Rapport numéro M01W0253

Sommaire

En revenant des lieux de pêche, le *Kella-Lee* doit affronter une grosse mer au large du cap Scott (Colombie-Britannique). Le bateau prend une gîte sur tribord, est progressivement envahi par les hauts et coule peu après 23 h 52 le 25 octobre 2001. Les trois membres de l'équipage ainsi que le patron-proprétaire abandonnent le navire à bord d'un radeau de sauvetage. L'opération de recherche et sauvetage a permis de retrouver deux membres de l'équipage sains et saufs et de repêcher le corps du troisième membre de l'équipage et celui du patron-proprétaire, qui ont tous deux succombé à l'hypothermie avant de se noyer.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Fiche technique du navire

	<i>Kella-Lee, anc. Shannon Mist</i>
Numéro officiel	393992
Port d'immatriculation	Victoria (Colombie-Britannique)
Pavillon	Canada
Type	Petit bateau de pêche
Jauge brute ¹	35
Longueur	14,2 m
Construction	1980
Propulsion	Un moteur diesel marin de 130 kW
Équipage	4 personnes
Propriétaires	Newson Fisheries Limited

Description du navire

À l'origine, le *Kella-Lee* était un petit bateau de pêche ponté à coque à double bouchain en acier soudé, muni d'un rouf en alliage d'aluminium. La timonerie, les emménagements et le compartiment moteur se trouvaient à l'avant du milieu; une cale à poisson isolée, un petit compartiment de congélation et la cambuse se trouvaient à l'arrière. La cale à poisson était divisée en neuf compartiments par des épontilles amovibles. Le panneau d'accès à la cale à poisson était un panneau en fibre de verre étanche aux intempéries dans lequel était aménagé deux petits panneaux d'écouille. Tous les panneaux pouvaient être condamnés; toutefois, les deux panneaux plus petits n'étaient pas condamnés au moment de l'accident.

Sous le pont principal, la coque était subdivisée par trois cloisons étanches transversales formant quatre compartiments : les emménagements à l'avant; le compartiment moteur, la cale à poisson et la cambuse (voir l'annexe A).

On pénétrait dans le rouf par la porte étanche aux intempéries du côté tribord de la timonerie ainsi que par une porte coupée (*dutch door*) à l'extrémité arrière de la superstructure. La porte coupée donnait directement sur le côté tribord de l'aire de travail arrière du pont principal (voir les annexes A et C). On accédait au compartiment moteur par deux écouilles à plat-pont aménagées dans le pont de la timonerie et le pont de la cuisine. Il y avait des citernes à combustible à bâbord et à tribord du compartiment moteur et dans la cambuse. La citerne d'eau potable était située sous les emménagements à l'avant.

¹ Les unités de mesure utilisées dans le présent rapport respectent les normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut, celles du Système international d'unités (SI).

La timonerie était équipée d'appareils de navigation et de télécommunications, dont deux radars avec table traçante vidéo, deux radios VHF, un système de positionnement global (GPS), un pilote automatique et des écho-sondeurs. Un système électronique de visualisation des cartes marines était interfacé aux radars.

Gréement et engins de pêche

Gréé à l'origine pour la pêche au saumon à la traîne, le *Kella-Lee* avait été équipé d'engins de pêche supplémentaires au fil des ans. Au moment de l'accident, il était gréé pour la pêche au flétan et équipé d'un treuil hydraulique sur le pont principal derrière l'écouille de la cale à poisson.

Le bateau était gréé d'un grand mât et d'un mât de charge en acier muni d'un treuil de levage hydraulique et d'un treuil de palan de charge. Le grand mât était équipé d'une barre de flèche et de gréement permettant de relever et d'abaisser deux tangons (flèches) en acier munis de paravanes destinés à amortir le roulis (voir l'annexe A). Le bâtiment était aussi gréé d'une voile de batture d'une superficie d'environ 5 m², qu'on installait occasionnellement à l'arrière du grand mât au besoin.

Des prises de force sur la machine principale alimentaient les circuits hydrauliques et électriques ainsi que le système hydraulique de l'appareil à gouverner situé dans la cambuse.

Un moteur diesel auxiliaire pouvait actionner en cas d'urgence la génératrice et la pompe hydraulique afin de fournir l'électricité et l'énergie hydraulique nécessaires pour l'éclairage, la réfrigération, les engins de pêche et les pompes de cale.

Déroutement du voyage

Le 22 octobre 2001, le *Kella-Lee* arrive à Port Hardy en Colombie-Britannique où il décharge 9980 kg (22 000 lb) de flétan. Le bateau est nettoyé et préparé pour le voyage suivant.

Le moteur diesel auxiliaire est en panne, et le matin du 23 octobre, le patron-proprétaire tente sans succès de le réparer. Après avoir embarqué sept tonnes de glace concassée dans la cale à poisson et fait le plein de combustible et de liquide hydraulique, le *Kella-Lee* appareille dans l'après-midi vers des lieux de pêche situés à une cinquantaine de milles au sud-est du cap St. James dans le détroit de la Reine-Charlotte.

Dans la soirée du 23 octobre, le Centre météorologique du Pacifique annonce des vents du sud-ouest de 20 noeuds tournant en vent d'ouest de 25 noeuds, avec des lames de 3 ou 4 m dans le détroit de la Reine-Charlotte. À 4 h, heure avancée du Pacifique (HAP)², le lendemain matin, l'aperçu fait état de coups de vent du sud-est se changeant en forts coups de vent du sud-ouest.

²

Les heures sont exprimées en HNP (temps universel coordonné [UTC] moins huit heures).

Une autre mise à jour à 10 h 30 annonce des vents de tempête du sud-est. Selon l'information recueillie, le patron surveille attentivement les prévisions météorologiques après le départ de Port Hardy.

La traversée vers les lieux de pêche se déroule sans incident. La pêche au flétan débute le matin du 24 octobre dans des conditions météorologiques saisonnières médiocres pour se poursuivre sans interruption jusqu'au lendemain après-midi. Vers 14 h le 25 octobre, le *Kella-Lee*, avec une prise d'environ 1800 kg (4000 lb), quitte les lieux de pêche à destination de Port Hardy. Le mât de charge principal est amené et assujéti, et on déploie la voile de batture ainsi que les paravanes. Le temps s'est peu à peu dégradé et le bateau doit désormais affronter des vents du sud-est de 35 à 40 noeuds, une mer forte et de la grosse houle. Le bateau file quelque 4 noeuds sur un cap au 110 °V environ, en direction du détroit de la Reine-Charlotte.

Selon l'information recueillie, le *Kella-Lee* a des problèmes d'appareil à gouverner pendant la traversée, et bien que le patron inspecte le mécanisme dans la cambuse, il ne réussit pas à régler la situation.

Le patron et les deux matelots les plus expérimentés assument les quarts à la passerelle à tour de rôle. Le patron reprend la conduite du bateau à 22 h le 25 octobre. Les trois matelots se reposent dans leurs quartiers.

Peu après, les matelots entendent un gros boum et constatent que le bateau roule et tangue fortement. Deux d'entre eux enfilent leurs combinaisons d'immersion qui sont rangées dans leur cabine et, avec beaucoup de difficulté à cause des mouvements du bateau, réussissent à gagner la timonerie. Des paquets de mer déferlent sur le bateau et de l'eau pénètre dans la cuisine par la partie supérieure de la porte coupée qui est restée ouverte. De l'eau pénètre dans le compartiment moteur par les panneaux d'écouille à plat-pont non étanches aménagés dans le pont de la cuisine et le pont de la timonerie. On observe qu'un des petits panneaux d'écouille du panneau d'accès à la cale à poisson a été emporté.

Le *Kella-Lee* fait une abattée et prend rapidement une gîte sur tribord sous l'action du vent et des vagues sur bâbord. Les grosses lames et la forte houle continuent de secouer le bateau. Le patron qui est à la barre s'inquiète de l'eau qui pénètre par la porte tribord de la timonerie et il tente de tourner le bateau pour le mettre nez au vent, mais le gouvernail ne répond pas à la barre et le bateau continue de tanguer et de rouler violemment. Le patron demande à un matelot d'aller vérifier la pompe hydraulique de l'appareil à gouverner dans le compartiment moteur ainsi que l'état de la machine principale parce qu'une épaisse fumée s'échappe de la cheminée. La voile est toujours déployée, mais à cause du mauvais temps, aucun des membres de l'équipage ne veut se risquer sur le pont pour amener la voile.

Le matelot trouve des traces abondantes de liquide hydraulique sur les barreaux de l'échelle du compartiment moteur, juste en dessous des électrovannes du circuit hydraulique de l'appareil à gouverner. Il remarque aussi que l'eau monte dans les fonds et il prévient la timonerie. Le bateau continue d'embarquer des paquets de mer sur le pont et il est de plus en plus envahi par les hauts, l'eau pénétrant par les panneaux d'écouille non condamnés du panneau d'accès à la cale à poisson et par le panneau d'écouille aménagé dans le pont de la cuisine.

Le troisième matelot enfile la dernière et seule combinaison d'immersion qui se trouve dans la cabine du patron. Le patron donne alors l'ordre d'abandonner le navire qui accuse une forte gîte sur tribord et est désormais engagé. Les membres de l'équipage sont projetés contre les cloisons de la timonerie à chaque coup de roulis. La machine principale bafouille, fume et cale presque à chaque coup de roulis.

Le patron ordonne de mettre le radeau de sauvetage à la mer. Il lance un appel de détresse sur la voie 16 du radiotéléphone VHF à 23 h 52 et signale que l'équipage abandonne le navire à bord d'un radeau de sauvetage (voir l'annexe B). Il donne la position du GPS : 51°01' N et 128°37' W (13 milles au nord du cap Scott).

L'appel est reçu par la Station radio de la Garde côtière de Prince Rupert qui, à son tour, transmet un relais Mayday et prévient immédiatement le Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage (CCCOS) de Victoria. C'est le début d'une vaste opération de recherche maritime et aérienne qui durera 17 heures. Deux avions Buffalo et un hélicoptère Labrador de la base des Forces canadiennes (BFC) de Comox, le navire de la Garde côtière canadienne (NGCC) *John P. Tully*, le bateau de pêche *Frosty* et le navire de charge sud-coréen *CSX Anchorage* participent aux recherches.

Les membres de l'équipage réussissent à se hisser sur le toit de la timonerie et s'accrochent à tout ce qu'ils peuvent. Le *Kella-Lee* est alors couché sur tribord et il arrive qu'un coup de roulis le ramène à la verticale avant de retomber sur tribord.

Lorsqu'on met le radeau de sauvetage à l'eau depuis sa position d'arrimage du côté tribord, il se retrouve immédiatement sous le bateau. Il réapparaît peu après à proximité du bateau et se gonfle, ce qui permet à deux matelots et au patron de se hisser à bord. Le troisième matelot ne réussit pas à se hisser à bord et il s'accroche à l'extérieur du radeau. La bosse du radeau reste prise dans le gréement de la flèche de paravane. Chaque fois que le bateau roule, la flèche descend sur les occupants du radeau. Le radeau finit par chavirer et les membres de l'équipage qui s'y accrochent ont beaucoup de mal à se protéger de la flèche. En voulant éviter la flèche, le patron et un matelot lâchent prise et sont immédiatement emportés par le vent et les eaux. Plus tard, un des deux matelots restés près du radeau de sauvetage réussit à redresser le radeau et à se hisser à bord. L'autre matelot, en tentant de se protéger de la flèche, finit lui aussi par lâcher prise et est emporté par les eaux. Le bateau finit par couler, et le radeau de sauvetage reste à flot avec un matelot à son bord.

Selon les estimations, le vent souffle alors du sud à 80 ou 90 noeuds, créant de la houle et des lames de 8 à 10 mètres.

Deux membres de l'équipage ont eu la vie sauve. Le premier survivant a été repêché à 7 h 25 le 26 octobre par le NGCC *John P. Tully*, environ 7,5 heures après l'appel de détresse. Le deuxième survivant a été retrouvé à bord du radeau de sauvetage et a été hélitreuillé par un hélicoptère Labrador à 17 h 12, environ 17,5 heures après l'appel de détresse.

Approbation des données de stabilité

En tant que petit bâtiment de pêche ponté non exploité pour la pêche au hareng ou au capelan, le *Kella-Lee* n'était pas assujéti aux exigences de stabilité à l'état intact de l'article 29, Partie 1, du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* et n'avait pas à satisfaire aux critères de la STAB 4 des *Normes de stabilité, de compartimentage et de lignes de charge* de Transports Canada (TP 7301).

Le 28 juillet 1980, le bateau (alors baptisé *Shannon Mist*) avait été soumis à un essai de stabilité à la demande du premier propriétaire; et le 20 janvier 1981, le livret de stabilité avait reçu le sceau « Approuvé » du Service d'inspection des navires à vapeur du ministère des Transports³. Le livret indiquait qu'il y avait 8,38 tonnes de lest fixe dans les fonds du compartiment moteur et de la cale à poisson du bateau et précisait que l'approbation de la stabilité du bateau était valable uniquement pour la pêche au saumon à la traîne.

La conformité avec les critères minimaux de stabilité de la STAB 4 assure que les petits bateaux de pêche conservent une réserve adéquate de stabilité à l'état intact sous toute une gamme de conditions de chargement standard reliées au type d'exploitation prévu du bâtiment.

Les critères établis sont assez élevés pour que la réserve de stabilité transversale à l'état intact permette au bateau de résister aux mauvaises conditions météorologiques et autres influences négatives qu'il risque de rencontrer. La réserve de stabilité transversale à l'état intact est fonction du maintien de l'intégrité de l'étanchéité des panneaux et des ouvertures du navire. Si cette intégrité n'est pas maintenue, la stabilité du bateau est diminuée et celui-ci risque de chavirer.

Stabilité et historique

Gréé à l'origine pour la pêche au saumon à la traîne, le *Kella-Lee* a été modifié au fil des ans par l'ajout d'engins additionnels. Il a été modifié pour la première fois peu de temps après le changement de propriétaire en 1984; des engins additionnels ont alors été installés sur le pont supérieur et le toit de la timonerie afin d'adapter le bâtiment au type de pêche envisagé par le nouveau propriétaire (celui qui a péri dans l'accident). Une partie du lest fixe dans les fonds du compartiment moteur a également été déposée lors de ces modifications. La quantité de lest déposée n'a pas été consignée et la stabilité transversale du bâtiment n'a pas été formellement réévaluée à ce moment-là.

Entre 1984 et le jour de l'accident, le *Kella-Lee* a été équipé de divers types d'engins de pêche pour différents types de pêche. Afin de conserver l'adaptabilité opérationnelle et la capacité de réagir rapidement aux changements associés aux types de pêche et aux quotas, les engins excédentaires à bord n'étaient pas toujours déposés en fonction des besoins opérationnels du navire.

³

Aujourd'hui la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC).

Au moment de l'accident, le bateau se livrait à la pêche au flétan. En plus du tambour à filet hydraulique à enroulement automatique et des palangres utiles pour ce type de pêche, le bâtiment transportait également divers autres engins destinés à d'autres genres de pêche et qui étaient installés sur le pont principal et le toit de la timonerie.

L'effet cumulatif de la dépose d'une partie du lest fixe et des modifications à l'équipement de pêche a élevé le centre de gravité du bateau et a diminué sa stabilité transversale. Comme le bateau n'était plus exploité pour la pêche au hareng ou au capelan, il n'était pas assujéti à la présentation réglementaire des données de stabilité révisées. Toutefois, quel que soit le type de pêche, le propriétaire demeure responsable de la stabilité et de la navigabilité de son navire.

La dépose du lest fixe n'a pas été signalée en bonne et due forme à Transports Canada, pas plus qu'ultérieurement les ajouts et les changements dans le poids des engins de pêche n'ont été portés à l'attention des experts maritimes de Transports Canada lors des inspections périodiques subséquentes. Comme le *Kella-Lee* n'était pas tenu d'être conforme aux exigences de stabilité à l'état intact du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* et des *Normes de stabilité, de compartimentage et de lignes de charge* (TP 7301), le propriétaire n'était pas tenu de signaler la dépose du lest fixe à Transports Canada.

Stabilité du bateau

Au moment de l'appareillage, le *Kella-Lee* avait à son bord 7 tonnes de glace concassée devant servir à la conservation du poisson dans la cale à poisson. Et avant le naufrage, environ 1800 kg (4000 lb) de poisson dans la glace concassée se trouvait dans la cale à poisson.

Selon l'information recueillie, les citernes à combustible ont été remplies à ras bord pour le voyage. Il est donc possible de déduire à partir des données relatives à la capacité des différentes citernes à combustible le poids total du combustible et sa répartition sur le bateau. Toutefois, la consommation de combustible à partir des diverses citernes n'est pas connue et il est donc impossible de déterminer la répartition du poids du combustible au moment du naufrage.

Le taux de consommation de combustible dû aux conditions de mer difficiles pendant le voyage est inconnu. Même si la diminution du poids de combustible est compensée jusqu'à un certain point par le poids additionnel de la prise, l'effet cumulatif de cette variation de poids et l'effet de carène liquide attribuable à la glace fondue et à la pénétration d'eau à l'intérieur de la coque du bateau font qu'il est difficile de calculer avec précision la position du centre de gravité vertical du bateau.

On ne connaît pas précisément le port en lourd et l'assiette du bateau à cause de l'augmentation importante de poids liée à la présence d'engins de pêche additionnels et d'engins excédentaires au-dessus du pont supérieur et on ne connaît pas le poids du lest fixe qui a été déposé des fonds du compartiment moteur. Il est donc impossible de calculer avec exactitude les caractéristiques de stabilité transversale à l'état intact du bateau au moment de l'accident.

L'effet cumulatif des facteurs ci-dessus doit avoir réduit de façon marquée la capacité du bateau à se redresser par gros temps. Il rendait aussi le *Kella-Lee* vulnérable à l'effet de carène liquide associé à l'eau de mer embarquée et retenue à bord sur la mer démontée.

Inspection et certification du bateau

Le *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* pris en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* exige qu'un petit bateau de pêche d'une jauge brute comprise entre 15 et 150 tjb et de moins de 24,4 m de longueur, soit inspecté tous les quatre ans par Transports Canada. Selon les dossiers de Transports Canada, le *Kella-Lee* a fait l'objet d'inspections de carène et des machines en 1984, en 1989, en 1993 et en 1997.

Le bateau possédait un certificat l'autorisant à effectuer des voyages de cabotage de classe 3 ainsi qu'un certificat d'inspection SIC 29⁴ qui lui avait été délivré le 18 octobre 1984 et qui était valide jusqu'au 7 octobre 1988, soit la date de l'inspection quadriennale suivante. Toutefois, rien dans les dossiers n'indique que d'autres certificats d'inspection SIC 29 aurait été délivré au *Kella-Lee* conformément aux dispositions du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche*.

L'inspection quadriennale suivante était prévue pour juin 2001, mais elle n'avait pas encore été exécutée au jour de l'accident le 25 octobre 2001.

Brevets, certificats et expérience du personnel

Le patron était titulaire d'un brevet de capitaine de pêche canadien de quatrième classe délivré le 2 février 2001 et valide jusqu'au 1^{er} février 2005. Industrie Canada lui avait délivré le 6 février 2001 un certificat restreint d'opérateur radio-commercial maritime. Ce certificat comprenait la qualification pour le Système mondial de détresse et de sécurité en mer (SMDSM) selon les normes de l'Organisation maritime internationale (OMI).

Un des matelots, qui en était à son second voyage de pêche avec le patron, avait suivi tous les cours de fonctions d'urgence en mer (FUM). Les deux autres matelots, tous deux des marins-pêcheurs expérimentés, travaillaient avec le patron depuis cinq ans mais n'avaient pas suivi de cours FUM réguliers.

Panne mécanique

Le bateau avait eu des problèmes avec l'appareil à gouverner avant l'accident. Le patron faisait lui-même ses réparations et il n'existe aucun dossier sur les problèmes en question.

Selon l'information recueillie, lorsque le bateau a eu des problèmes avec l'appareil à gouverner avant l'accident, le patron est descendu dans la cambuse pour examiner la mèche de gouvernail ainsi que les presses de l'appareil à gouverner hydraulique, mais il n'a pas réussi à rétablir le contrôle de l'appareil à gouverner.

Avant l'appareillage, le moteur auxiliaire ne fonctionnait pas et le patron n'avait pas réussi à le réparer, ce qui signifie que le bateau ne pouvait compter que sur la machine principale pour alimenter tous les services du bord.

⁴ Certificat d'inspection SIC 29 pour bateau de pêche commercial d'une jauge brute ne dépassant pas 150 tonneaux.

Équipement de survie et de détresse

Les règlements de Transports Canada stipulent qu'un bâtiment du tonnage, du type et de l'armement en personnel du *Kella-Lee* et qui effectue un voyage de cabotage de classe 3 doit transporter un gilet de sauvetage approuvé pour chaque personne à bord, deux bouées de sauvetage approuvées dont l'une est munie d'une ligne de 27 m et l'autre, d'un feu de bouée de sauvetage approuvé, ainsi qu'un radeau de sauvetage qui peut remplacer une embarcation de sauvetage ou un esquif. En outre, les *Fishing Operations Regulations* de la Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique stipule que le bateau doit transporter une combinaison d'immersion pour chaque membre d'équipage.

Il n'est pas possible de savoir avec certitude quels équipement se trouvaient réellement à bord, mais selon l'information recueillie, il n'y avait pas de gilets de sauvetage normalisés sur le bateau. Le *Kella-Lee* était muni d'un radeau pneumatique pour six personnes; il était arrimé à l'extrémité arrière tribord de la passerelle haute et était retenu dans les chaumards par des crocs à échappement. Il y avait aussi à bord un youyou en fibre de verre. Au moment de l'accident, il n'y avait à bord que trois combinaisons d'immersion, de très grande taille, faciles à atteindre.

Même si cela n'était pas obligatoire, le bateau était équipé d'une radiobalise de localisation des sinistres (RLS) de classe B, émettant sur la fréquence d'urgence 121,5 MHz. Ce type de RLS émet un signal sonore mais ne permet pas d'identifier l'utilisateur. La dernière date d'inspection inscrite sur la RLS était mars 1992, accompagnée d'une date d'inspection annuelle prévue pour mars 1993. La pile aurait dû être remplacée en décembre 1994, mais ne l'avait pas été. La RLS a été récupérée avec le corps du patron. Elle n'avait pas été activée, et aucun signal n'a été capté.

Prévisions météorologiques

À 16 h le 24 octobre 2001, le Centre météorologique d'Environnement Canada a émis un avertissement de coups de vent pour le détroit de la Reine-Charlotte annonçant des coups de vent du sud-est de 30 à 40 noeuds avec des lames de 3 m pour l'après-midi suivant. L'aperçu mentionnait que les vents deviendraient des vents de tempête du sud-est avant de se changer en vents de tempête du sud-ouest et de diminuer d'intensité pour devenir des forts coups de vent d'ouest. À 21 h 18 le 24 octobre 2001, le Centre météorologique du Pacifique a émis un avertissement de tempête pour le détroit de la Reine-Charlotte prévoyant des vents de tempête du sud-est de 50 à 60 noeuds ainsi que des houles de 4 m pour la soirée du 25 octobre.

Les conditions météorologiques qui régnaient au moment de l'accident étaient conformes aux prévisions météorologiques maritimes pour la région. Selon l'information recueillie, le patron surveillait de près les prévisions météorologiques, mais le *Kella-Lee* a continué de pêcher jusqu'à 14 h le 25 octobre, soit environ 16,5 heures après l'avertissement de tempête. Le NGCC *John P. Tully* a signalé des vents de 45 à 50 noeuds avec des rafales pouvant atteindre les 80 noeuds et des lames de 7 m à son arrivée sur les lieux.

Opérations de recherche et sauvetage (SAR)

Les Forces canadiennes et la Garde côtière canadienne (GCC) se partagent les responsabilités en matière de recherche et sauvetage en vertu du Programme national de recherche et sauvetage (SAR).

Les opérations de secours aériennes et maritimes en Colombie-Britannique sont dirigées par une équipe comprenant du personnel des Forces canadiennes et de la GCC, placés sous l'autorité du commandant des Forces canadiennes au Centre de coordination régional de Victoria. Les ressources aériennes spécialisées des Forces canadiennes affectées aux opérations SAR dans la région de Victoria sont fournies par le 442^e Escadron de transport et de sauvetage basé à la BFC de Comox.

L'appel de détresse a été capté par la Station radio de la Garde côtière de Prince Rupert à 23 h 52 le 25 octobre. À 23 h 56, le CCCOS de Victoria a dépêché le NGCC *John P. Tully* sur les lieux, et à 23h 58, il a dépêché l'avion Buffalo *R452* de la BFC de Comox. Le navire de charge sud-coréen *CSX Anchorage* et le bateau de pêche canadien *Frosty* ont également été dépêchés sur les lieux. L'hélicoptère Labrador *R318* de la BFC de Comox a été dépêché à 0 h 7 le 26 octobre, mais le mauvais temps l'a empêché d'intervenir immédiatement. Le NGCC *John P. Tully*, qui effectuait une patrouille dans le détroit de Fitzhugh et qui était en attente comme ressource SAR spécialisée, a annoncé qu'il serait sur les lieux dans sept heures et demie.

Le *R452* est arrivé sur les lieux à 2 h 7. Son équipage a aperçu deux lueurs dans l'eau à 2 h 41, mais la météo empêchait l'équipage d'établir si elles provenaient d'un radeau de sauvetage ou de personnes dans l'eau. À 3 h 14, le *R452* contraint de rentrer pour se ravitailler en carburant, a demandé que le CCCOS envoie un autre Buffalo pour le relever. Le *R452* a gardé le contact visuel avec les lueurs jusqu'à 4 h 28 puis il a largué une bouée-repère électronique (BRE) avant de rentrer à Port Hardy pour refaire le plein de carburant.

Le deuxième avion Buffalo *R465* est arrivé sur les lieux à 6 h 51. Il n'y a pas eu de couverture aérienne entre 4 h 28 et 6 h 51. L'hélicoptère Labrador *R318* a décollé de Comox à 6 h 40 avec une heure probable d'arrivée à Port Hardy de 7 h 25. Il a fait le plein de carburant et est arrivé sur les lieux à 12 h 47.

À 7 h 8, le NGCC *John P. Tully* a aperçu une lueur non loin droit devant. À cause du mauvais temps et de la visibilité réduite, il a été impossible de mettre à l'eau l'embarcation rapide de sauvetage (ERS) avant 7 h 25, et c'est à ce moment que le premier survivant du *Kella-Lee* a été recueilli. Le corps du patron et celui d'un matelot avaient été repêchés entre-temps. Le matelot portait une combinaison d'immersion; le patron portait une veste de flottaison et des pantalons. Le commutateur de la RLS était sur OFF et sa courroie était enroulée autour de la jambe droite du patron. Le dernier survivant a été hélitreuillé à bord du *R318* à 17 h 12 le 26 octobre. Les deux survivants portaient des combinaisons d'immersion.

État de préparation et intervention des aéronefs SAR militaires

À 23 h 58 le 25 octobre, on a fait appel aux services de l'avion Buffalo *R452* qui a décollé à 1 h 23 pour arriver sur les lieux à 2 h 7 le 26 octobre. À 3 h 14, le Buffalo *R452* a demandé qu'un autre avion vienne le relever et, à 4 h 28, il a décollé pour aller se ravitailler en carburant. Il a fallu du temps pour dépêcher l'avion Buffalo *R465* en relève et celui-ci est arrivé sur les lieux à 6 h 51.

Le *Manuel national de recherche et sauvetage* des Forces canadiennes (publication 209) stipule que les Forces canadiennes doivent avoir un avion Buffalo et un hélicoptère Labrador armés en personnel et prêts à décoller pour des missions SAR 24 h sur 24, 7 jours sur 7. Une fois que le CCCOS a fait appel à un appareil, les exigences concernant l'état de préparation requis pour l'appareil sont suspendues jusqu'à ce que l'aéronef rentre à sa base d'attache. Toutefois, si un autre incident survient qui exige le déploiement urgent d'un autre aéronef SAR, le commandant de l'escadron doit faire « de son mieux » pour fournir un appareil et des équipages additionnels.

Exigences générales liées aux assurances des bateaux de pêche

Le *Kella-Lee* était assuré au moment de l'accident. Les bateaux de pêche ne sont pas tenus d'être assurés, mais le propriétaire qui désire faire assurer son bateau doit prendre lui-même des mesures pour faire inspecter son bâtiment par un expert maritime pour être accepté par la compagnie d'assurance.

Le propriétaire fait assurer son bateau par un assureur par l'entremise d'un courtier d'assurance, ce qui l'oblige à soumettre aux assureurs un rapport d'inspection maritime rédigé par un expert maritime. Les lacunes relevées au cours de l'inspection sont dûment notées. Le propriétaire accepte habituellement de corriger au cours d'une période de temps prescrite toutes les lacunes relevées. Toutefois, rares sont les assureurs qui font un suivi pour s'assurer que les lacunes ont vraiment été corrigées.

Les lacunes les plus fréquemment relevées sont du matériel de lutte contre l'incendie et du matériel de sauvetage ne répondant pas aux normes et un mauvais entretien technique et général. On relève également des panneaux et des couvercles de trous d'homme non étanches et mal condamnés. En général, les assureurs n'ont pas d'exigences particulières pour les panneaux d'écouille de cale à poisson et les moyens permettant de les condamner, pas plus qu'ils n'ont de critères spécifiques pour le maintien de la navigabilité; en conséquence, il arrive souvent que des points critiques pour la sécurité ne sont pas corrigés.

Exigences de la Workers' Compensation Board concernant les opérations de pêche et les combinaisons d'immersion

Le paragraphe 24.97(1) des *Fishing Operations Regulations* pris en vertu de la *Workers' Compensation Act* prévoit qu'un bateau de pêche doit transporter une combinaison d'immersion pour chaque membre d'équipage et que la combinaison doit respecter des normes acceptables pour l'organisme. Le *Kella-Lee* avait un équipage de quatre personnes mais n'avait que trois combinaisons d'immersion à son bord. Les trois combinaisons étaient toutes de très grande taille et elles étaient trop amples pour les membres d'équipage qui les portaient. Les *Occupational Health and Safety Regulations* de la Workers' Compensation Board, sous la rubrique « *Fishing Operations* » énumère les exigences générales applicables à tous les propriétaires, capitaines et

membres d'équipage de bateaux de pêche commerciaux titulaires de permis en ce qui concerne la navigabilité, l'entretien des machines et de l'équipement, l'assignation des fonctions d'urgence ainsi que la responsabilité du propriétaire après des modifications majeures.

Emplacement du radeau de sauvetage

Le radeau de sauvetage était sur le toit de la timonerie, à l'extrémité arrière tribord, soit par le travers et du côté intérieur par rapport à la flèche et au gréement. Quand on a déployé le radeau de sauvetage au moment de l'accident, la bosse s'est prise dans la flèche et son gréement, ce qui a empêché le radeau de se gonfler immédiatement, et l'équipage n'a pas pu monter immédiatement à bord du radeau.

Analyse

Introduction

Depuis 1992, le BST a systématiquement mis en évidence des lacunes de sécurité et émis plus de 30 recommandations destinées à atténuer les risques courus par les bateaux de pêche canadiens. Les lacunes de sécurité les plus fréquentes concernaient la formation et l'insuffisance des connaissances, le mauvais entretien des bateaux et la présence d'équipement de survie inadéquat. Un mauvais entretien peut provoquer l'envahissement du bateau par des panneaux mal fermés ou par des ouvertures dans les ponts et les cloisons, tandis qu'un manque de connaissance peut donner lieu à des transformations qui diminuent la stabilité, ou à l'utilisation de méthodes de chargement et d'exploitation dangereuses.

Le rapport de macro-analyse MAP-M99-43 rédigé par le BST à la suite de son enquête sur le naufrage du *Brier Mist*⁵, donne un aperçu de la situation générale de la sécurité des bateaux de pêche au Canada. Ce document est axé sur les problèmes de sécurité mis au jour par l'enquête du BST sur cet accident; toutefois, ces problèmes de sécurité sont la cause d'un grand nombre d'autres accidents chaque année. Dans le sommaire du rapport, on peut lire que les statistiques du BST révèlent que les bateaux de pêche continuent de compter un nombre relativement élevé d'accidents et de pertes de vie par rapport aux autres navires commerciaux. Le chargement inadéquat du bateau et l'envahissement progressif du bateau continuent d'être les principales causes de chavirement et de naufrage des bateaux de pêche (voir l'annexe D).

Depuis la publication du rapport MAP-M99-43 en novembre 1998, la fréquence des chavirements et des naufrages sur la côte ouest du Canada n'a pas diminué de façon marquée et bon nombre des lacunes de sécurité communes mentionnées dans l'introduction du rapport ont également été relevées lors de l'enquête sur le naufrage du *Kella-Lee* (voir l'annexe E). Au nombre de ces lacunes, citons la mauvaise stabilité du navire à la suite de transformations; les

⁵

Rapport M98L0149 du BST.

conséquences de l'effet de carène liquide; la mauvaise compréhension des avertissements de tempête; des ouvertures mal condamnées sur le pont; et le manque d'entraînement des membres d'équipage à l'utilisation de l'équipements de survie.

Le naufrage

En prévision du voyage de retour, le mâât de charge principal a été amené et assujéti sur l'axe longitudinal du bateau, en position presque horizontale, à environ 4 m au-dessus du pont principal. Une voile de batture a été gréée à partir de ce mâât et jusqu'à l'arrière du grand mâât. La voile de batture et les paravanes devaient servir à amortir le roulis du bateau sur la mer démontée.

Cependant, pour que la voile de batture soit vraiment des plus efficaces, le bateau doit être arrêté et maintenu nez au vent à l'aide de filets dérivants ou d'une ancre flottante, ou grâce à un équilibre avec d'autres voiles. Pour que les paravanes puissent amortir le roulis, le bateau doit conserver une assez grande vitesse avant. Dans les circonstances, aucune de ces méthodes n'a permis d'amortir le roulis du bateau ni de maintenir le bateau nez au vent.

Dans le cas à l'étude, la panne de l'appareil à gouverner, conjuguée avec la perte sporadique partielle de l'énergie propulsive, a rendu le bateau ingouvernable. Ni la voile de batture ni les paravanes n'ont réussi à maintenir le bateau nez au vent, et le bateau est devenu vulnérable dans les vents violents et la mer forte.

La force du vent sur la coque, la superstructure, le grand mâât, le grément, la voile de batture et les flèches des paravanes déployés a fait que le bateau a pris une gîte sur tribord; sa capacité à se redresser étant alors réduite, le bateau a tardé à se redresser.

Alors que le bateau se trouvait dans cet état de vulnérabilité, une partie de l'eau embarquée et retenue sur le pont principal a pénétré dans la superstructure par la partie supérieure de la porte coupée qui avait été laissée ouverte. L'eau a ensuite envahi le compartiment moteur par les panneaux non étanches aménagés dans le pont de la cuisine. L'eau s'est également infiltrée dans la cale à poisson par les petits panneaux d'écouille non condamnés aménagés dans le panneau d'accès à la cale à poisson. Le bateau accusait déjà une gîte sur tribord sous l'action du vent, et avec la présence de l'eau de mer embarquée et retenue sur le pont principal, en plus de l'eau qui avait pénétré par les hauts sous le pont principal et s'était déplacée sur tribord, le bateau a pris un angle de gîte encore plus prononcé et il n'a pu se redresser.

En général, rares sont les marins-pêcheurs qui mesurent bien la variation importante et la réduction considérable de la stabilité transversale initiale qui se produit lorsque de l'eau, même s'il ne s'agit que de quelques pouces, est embarquée et retenue sur le pont, ou sous le pont dans des citernes, les fonds ou les cales. La variation de la stabilité statique conjuguée avec les effets dynamiques d'inclinaison et de roulis de la mer forte a fait que le *Kella-Lee* a perdu sa stabilité structurale (sa capacité à se redresser) et lui a fait prendre un angle de gîte très prononcé, et il n'a pu se redresser.

Inspection des bateaux

Les inspecteurs de Transports Canada doivent demander au propriétaire de les informer de toute transformation ou modification apportée au bateau depuis la dernière inspection et ils se fient à ces renseignements concernant les travaux et changements exécutés. Il appartient au propriétaire de bien informer Transports Canada de toute transformation ou modification importante apportée entre les inspections afin de permettre un examen et une évaluation éclairés de l'état du bateau.

Le *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* exige que les petits bateaux de pêche soient inspectés tous les quatre ans. Dans le cas du *Kella-Lee*, Transports Canada a procédé à des inspections quadriennales en 1984, 1989, 1993 et 1997. Cependant, le Ministère n'a pas fait de suivi pour s'assurer que le patron-propriétaire avait apporté toutes les corrections recommandées. Une inspection de suivi pour confirmer l'exécution satisfaisante des travaux aurait donné lieu à la délivrance d'un certificat SIC 29. L'absence de certificat SIC 29 à la suite des inspections quadriennales n'a pas alerté les experts maritimes qui ont procédé aux inspections ultérieures, et cette pratique s'est maintenue jusqu'au moment de l'accident.

Ces inspections auraient porté sur les panneaux de cale et les ouvertures étanches aux intempéries du *Kella-Lee*, l'équipement de sauvetage ainsi que l'état de l'équipement de détresse fonctionnant à piles.

Le transport d'une RLS n'est pas obligatoire pour les bateaux comme le *Kella-Lee*. Lorsqu'elle est activée, la RLS transmet un signal de détresse qui est capté ou relayé par satellites et transmis via les stations terriennes aux services de secours. La RLS a été retrouvée enroulée autour de la jambe droite du patron. Le commutateur permettant de l'activer était sur OFF. La pile aurait dû être remplacée en décembre 1994 et on ne sait pas si l'appareil était utilisable.

Mauvais fonctionnement de l'appareil à gouverner

Le bateau avait déjà éprouvé des problèmes avec l'appareil à gouverner avant l'accident. Une fuite de liquide hydraulique par une électrovanne rendait l'appareil à gouverner hydraulique et le dispositif de secours inopérants. Le gouvernail aurait pu être actionné au moyen d'une barre de fortune installée à l'extérieur de la cambuse, mais cela était impossible à cause des conditions météorologiques difficiles.

En général, la cambuse des bateaux de pêche abrite la mèche de gouvernail et les presses de l'appareil à gouverner hydraulique de même que les soupapes et canalisations hydrauliques. Les conditions atmosphériques qui règnent à l'intérieur de la cambuse sont propices à la condensation et à l'humidité et, par conséquent, à la corrosion des soupapes ainsi que des canalisations hydrauliques.

Engins de sauvetage

Les règlements de la Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique exigent que les bateaux de pêche transportent une combinaison d'immersion pour chaque membre d'équipage et que la combinaison réponde à des normes acceptables pour l'organisme; toutefois, aucune norme particulière n'est définie en bonne et due forme.

Lors d'inspections de bateaux de pêche choisis au hasard, il arrive que les agents de prévention de la Workers' Compensation Board demandent aux membres d'équipage d'enfiler les combinaisons d'immersion. Les trois combinaisons qui se trouvaient à bord du *Kella-Lee* étaient de très grande taille et elles étaient trop grandes pour les membres de l'équipage. Un des survivants qui a passé beaucoup de temps dans l'eau a indiqué que de l'eau s'infiltrait par le collet de la combinaison parce que celle-ci était trop grande.

Le bulletin de la sécurité des navires (BSN) 03/2001 traite de l'arrimage des radeaux de sauvetage et des plates-formes de sauvetage gonflables. Il recommande que « tout navire, sans égard à sa dimension, arrime ses radeaux de sauvetage (autre que les radeaux sous bossoir) et plates-formes de sauvetage gonflables de façon à ce que ceux-ci puissent être dégagés librement si le navire coulait ». Cela peut être obtenu de deux façons, soit en plaçant les radeaux dans des chaumards profonds, sans saisine ou en attachant le radeau avec une saisine munie d'un dispositif de dégagement hydrostatique. Le radeau de sauvetage du *Kella-Lee* était arrimé d'une façon qui ne satisfaisait à aucune de ces exigences.

Le radeau du *Kella-Lee* avait été placé sur le toit de la timonerie faute d'espace et pour éviter qu'il nuise pendant les activités de pêche. Toutefois, les opérateurs de l'industrie de la pêche signalent que lorsque le radeau est placé de cette façon, il se trouve trop près des paravanes et du gréement pour se dégager en toute sécurité. Dans le cas à l'étude, la bosse s'est prise dans la flèche et son gréement, ce qui a accru le risque de dommages au radeau et de blessures aux membres de l'équipage, sans compter le risque que le radeau et l'équipage soient entraînés vers le fond avec le bateau.

Décision de pêcher dans le détroit de la Reine-Charlotte

Même s'il était au courant du contenu des bulletins météorologiques prévoyant des coups de vent et des vents de tempête, le patron a décidé de pêcher à un endroit situé à 14 heures de navigation de l'endroit abrité le plus proche; il a continué à pêcher dans des conditions de mer difficiles et ne s'est pas arrêté à temps pour permettre au bateau de rentrer à Port Hardy en toute sécurité.

Exigences générales concernant l'assurance des bateaux

Lorsqu'une compagnie d'assurance assure un bateau, elle présume que le propriétaire du bateau va corriger les lacunes notées dans le rapport et va garder le bateau en état de prendre la mer sans danger.

Des inspections et un suivi méthodique par les compagnies d'assurance du suivi donné aux lacunes relevées lors des inspections inciteraient les propriétaires à corriger les lacunes en question, permettraient d'assurer que les points critiques pour la sécurité sont corrigés et s'avèreraient un complément heureux au régime d'inspection de Transports Canada et de la Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique.

Cela contribuerait à améliorer la sécurité dans l'industrie de la pêche.

Panneaux d'écouille de la cale à poisson

Le panneau d'accès à la cale à poisson du *Kella-Lee* était bien condamné, mais les deux petits panneaux d'écouille aménagés dans ce panneau ne l'étaient pas mais si cela était possible. L'article 23 du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* prévoit que « . . .les écouilles d'un bateau de pêche seront munis de moyens efficaces permettant de les condamner et d'en assurer l'étanchéité. »

Lors des inspections de Transports Canada, on ne vérifie pas l'étanchéité de ces panneaux, mais on les inspecte visuellement pour s'assurer qu'ils peuvent être condamnés correctement. En général, les panneaux des bateaux comme le *Kella-Lee* ne sont pas construits pour être étanches et ils ne sont étanches que s'ils sont recouverts d'une bâche et maintenus en place par des traverses. La plupart de ces panneaux sont placés sur des hiloires surélevées dans lesquelles ils sont imbriqués. De plus, les petits panneaux d'écouille aménagés dans le panneau d'accès principal ne sont habituellement pas assujettis. Les marins-pêcheurs présument (à tort) que ces panneaux ne seront pas délogés par gros temps.

La charge de travail des inspecteurs de Transports Canada est si lourde qu'il leur est impossible de vérifier tous les petits bateaux de pêche à cet égard. Il est donc très important que les marins-pêcheurs comprennent bien l'importance de bien condamner les écouilles. Transports Canada a publié de nombreux bulletins de la sécurité des navires traitant du maintien de l'intégrité de l'étanchéité des bateaux de pêche⁶, et dans certains cas à la suite de recommandations du BST.

La recommandation M93-01 du BST ci-après (rapports M93M4004 et M90L3034) visait à prévenir les accidents dus à des écouilles mal condamnées:

Le ministère des Transports mette au point et prenne des mesures pour s'assurer que les propriétaires, les exploitants et les capitaines de navires qui relèvent de sa compétence reçoivent la formation voulue et disposent de procédures concernant la fermeture de toutes les ouvertures extérieures et intérieures de leurs navires afin de préserver l'intégrité de l'étanchéité de la coque dans les conditions ambiantes rencontrées.

Des bulletins de la sécurité des navires ont été distribués dans l'industrie, mais la question de la formation des propriétaires exploitants a été laissée de côté.

Opérations de recherche et sauvetage

⁶ Rapports M97W0236 et M98L0149 du BST; bulletins de la sécurité des navires 1/83, 4/87, 16/92 et 06/98.

La BFC de Comox a dépêché un avion Buffalo et un hélicoptère Labrador⁷. L'hélicoptère Labrador est capable de décoller et d'atterrir dans des vents pouvant atteindre 45 noeuds et il peut voler dans des vents supérieurs à 45 noeuds. Toutefois, dans le cas à l'étude, des vents violents de 78 à 88 noeuds, le plafond de nuages bas, la mauvaise visibilité et le givrage dans les nuages ont fait que l'hélicoptère a dû attendre une amélioration de la météo avant d'intervenir.

L'avion Buffalo transporte normalement une seule trousse SKAD (équipement de survie largable) et une seule pompe, à moins que la nature de l'événement ne justifie des précautions supplémentaires. En raison des conditions météorologiques très difficiles et de la mauvaise visibilité sur les lieux, l'équipage du Buffalo n'a pas pu déterminer avec certitude si les deux lueurs aperçues provenaient du radeau de sauvetage ou de personnes dans l'eau et il n'a pas largué d'équipement de sauvetage de peur de gaspiller inutilement la seule trousse SKAD à bord.

L'avion Buffalo R452 a dû rentrer à Port Hardy pour se ravitailler en carburant et il s'est écoulé environ 2,4 heures sans couverture aérienne. Avant de rentrer, l'avion a largué une bouée-repère électronique afin de marquer le secteur pour les navires de surface qui se dirigeaient vers cet endroit. La seconde mission a débuté dans les limites fixées dans le *Manuel SAR national*. Il est impossible de savoir si des survivants auraient pu être repérés plus tôt sans cette interruption de la couverture aérienne. Peu après son arrivée sur les lieux, le second avion Buffalo R465 mobilisé a largué des fusées éclairantes qui ont permis au NGCC *John P. Tully* d'apercevoir le radeau pneumatique; toutefois, la visibilité était si mauvaise qu'on a perdu le radeau de vue dès que les fusées se sont éteintes.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le bateau a quitté les lieux de pêche tardivement quelque 16,7 heures après avoir reçu un avertissement de tempête et de risque d'ouragan dans la zone où il pêchait, et il a dû affronter des conditions de vents et de mer extrêmes.
2. En raison du mauvais fonctionnement de la machine principale et de la panne de l'appareil à gouverner, le bateau a perdu l'erre nécessaire pour gouverner et la maîtrise de la direction, ce qui l'a rendu très vulnérable aux vents violents et à la mer démontée.
3. La dépose d'une partie du lest fixe qui se trouvait dans le compartiment moteur et le poids des engins de pêche additionnels installés au-dessus du pont supérieur ont élevé le centre de gravité du bateau et réduit ses caractéristiques de stabilité transversale initiale (approuvées au moment de la construction).

⁷ Le 25 juillet 2002, cinq hélicoptères SAR Cormorant sont entrés en service pour remplacer les hélicoptères Labrador.

4. Le poids et l'effet de carène liquide de l'eau embarquée et retenue sur le pont, associés au moment inclinant dû à la voile de batture ainsi qu'au roulis dynamique induit par les vents forts et les hautes lames, ont réduit la capacité du bateau à se redresser et lui a fait prendre une très forte gîte qui lui a fait perdre sa capacité à se redresser.
5. La partie supérieure de la porte coupée étanche aux intempéries donnant sur les emménagements avait été laissée ouverte, et les écoutes à plat-pont donnant accès au compartiment moteur ainsi que les panneaux d'écoute du panneau d'accès à la cale à poisson n'avaient pas été condamnés, ce qui a détruit l'intégrité de l'étanchéité à l'eau du bateau; le bateau a été envahi par les hauts, a perdu toute sa réserve de flottabilité et a coulé.

Faits établis quant aux risques

1. La réglementation actuelle n'exige l'approbation initiale et périodique de données de stabilité que pour les petits bateaux de pêche se livrant à la pêche au hareng ou au capelan. Pour les autres petits bateaux de pêche, la responsabilité du maintien de la stabilité incombe aux propriétaires.
2. Au sortir du chantier naval, les données sur la stabilité du *Kella-Lee* avaient été soumises par le propriétaire et approuvées par le Service d'inspection des navires à vapeur. Par la suite cependant, la dépose d'une partie du lest fixe n'a pas été officiellement signalée à Transports Canada ni portée à l'attention des experts maritimes du Ministère lors des inspections quadriennales successives. La stabilité du bateau n'a donc pas été réévaluée par une personne compétente après la dépose du lest fixe et l'ajout d'engins de pêche.
3. Les inspections réglementaires de Transports Canada et l'exploitation courante du bateau par le patron-propriétaire n'ont pas mis en évidence diverses lacunes de sécurité, notamment l'absence d'équipements de sauvetage réglementaires normalisés (gilets de sauvetage et bouées de sauvetage) de même que le nombre insuffisant de combinaisons d'immersion de la bonne taille.
4. De par son emplacement, par le travers et du côté intérieur par rapport au grément à la flèche du paravane tribord, le radeau de sauvetage ne pouvait se dégager en toute sécurité.
5. La radiobalise de localisation des sinistres (RLS) récupérée aurait dû être inspectée en mars 1993, et sa pile devait être changée en décembre 1994; aucun signal de la radiobalise n'a été captée après l'accident.

Autres faits établis

1. Les dossiers de Transports Canada indiquent qu'aucun certificat d'inspection SIC 29 témoignant du parachèvement du processus réglementaire d'inspection de sécurité du bateau n'a été délivré à la suite des inspections de la coque et des machines de 1989, 1993 et 1997, et au moment de l'accident, le bateau était exploité sans certificat SIC 29.
2. L'inspection quadriennale régulière qui aurait dû être faite en 2001 n'avait pas encore été exécutée au jour de l'accident.
3. L'arrivée de l'hélicoptère Labrador a été retardée en raison des forts vents qui empêchaient le décollage de l'aéronef en toute sécurité, du plafond nuageux bas, de la mauvaise visibilité et du givrage dans les nuages.
4. Des inspections et un suivi par les compagnies d'assurance constitueraient un complément souhaitable aux inspections de Transports Canada et de la Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique et permettraient d'améliorer la sécurité.
5. Les conditions atmosphériques à l'intérieur de la cambuse ont pu favoriser la détérioration des soupapes et des conduites hydrauliques de l'appareil à gouverner, cette détérioration est probablement à l'origine du mauvais fonctionnement de l'appareil à gouverner.

Mesures de sécurité

Mesures prises

Préoccupé par la sécurité des petits bateaux de pêche commerciaux, le Bureau a produit au fil des années des communications de sécurité, dont des recommandations. Voici un sommaire des initiatives prises et des progrès réalisés jusqu'ici :

1. Sensibilisation et promotion de la sécurité : au cours de la période comprise entre le 1^{er} janvier 2001 et le naufrage du *Kella-Lee* le 26 octobre 2001, le BST a examiné 24 accidents sur la côte du Pacifique; celui du *Kella-Lee*, 21 accidents mettant en cause 26 petits bateaux de pêche et 2 accidents survenus à de petits remorqueurs. Les accidents en question étaient des incendies, des chavirements, des naufrages, des envahissements et des échouements.

Ces accidents ont causé 9 pertes de vie et fait des blessés graves; 3 bateaux ont été déclarés perte réputée totale, 8 ont coulé et d'autres ont subi des avaries importantes. La plupart de ces bateaux avaient une jauge inférieure à 15 et la majeure partie des lacunes répétitives constatées étaient communes à tous les cas.

À la lumière de ces constatations et à la suite du naufrage du *Kella-Lee*, un Groupe d'action maritime interorganismes a été constitué et investi du mandat de promouvoir la sensibilisation et de donner de la formation en matière de sécurité de même que de favoriser l'adoption de méthodes d'exploitation sûres dans le monde maritime. L'objectif du groupe est de réduire la fréquence des accidents dans l'industrie de la pêche et le monde maritime, accidents qui font souvent des morts et des blessés.

À l'heure actuelle, les organismes suivants figurent au nombre des organismes représentés : Transports Canada; le Bureau de la sécurité des transports; la Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique; la Direction de la gestion des pêches du ministère des Pêches et des Océans; la Garde côtière canadienne, qui représente la Garde côtière auxiliaire, les Services de communications et de trafic maritimes ainsi que le Bureau de la sécurité nautique, et la B.C. Seafood Alliance.

Transports Canada a récemment révisé et réimprimé le *Manuel de sécurité des petits bateaux de pêche* (TP 10038). Ce manuel traite d'un bon nombre de facteurs qui ont contribué à des accidents de petits bateaux de pêche. Le manuel est particulièrement utile parce qu'il décrit en termes simples et faciles à comprendre des éléments complexes qui ont de graves conséquences pour la sécurité des petits bateaux de pêche; de plus, il fournit des solutions simples pour éviter les situations à l'origine de pareilles conséquences. Transports Canada est en train de distribuer ce manuel à l'ensemble des marins-pêcheurs.

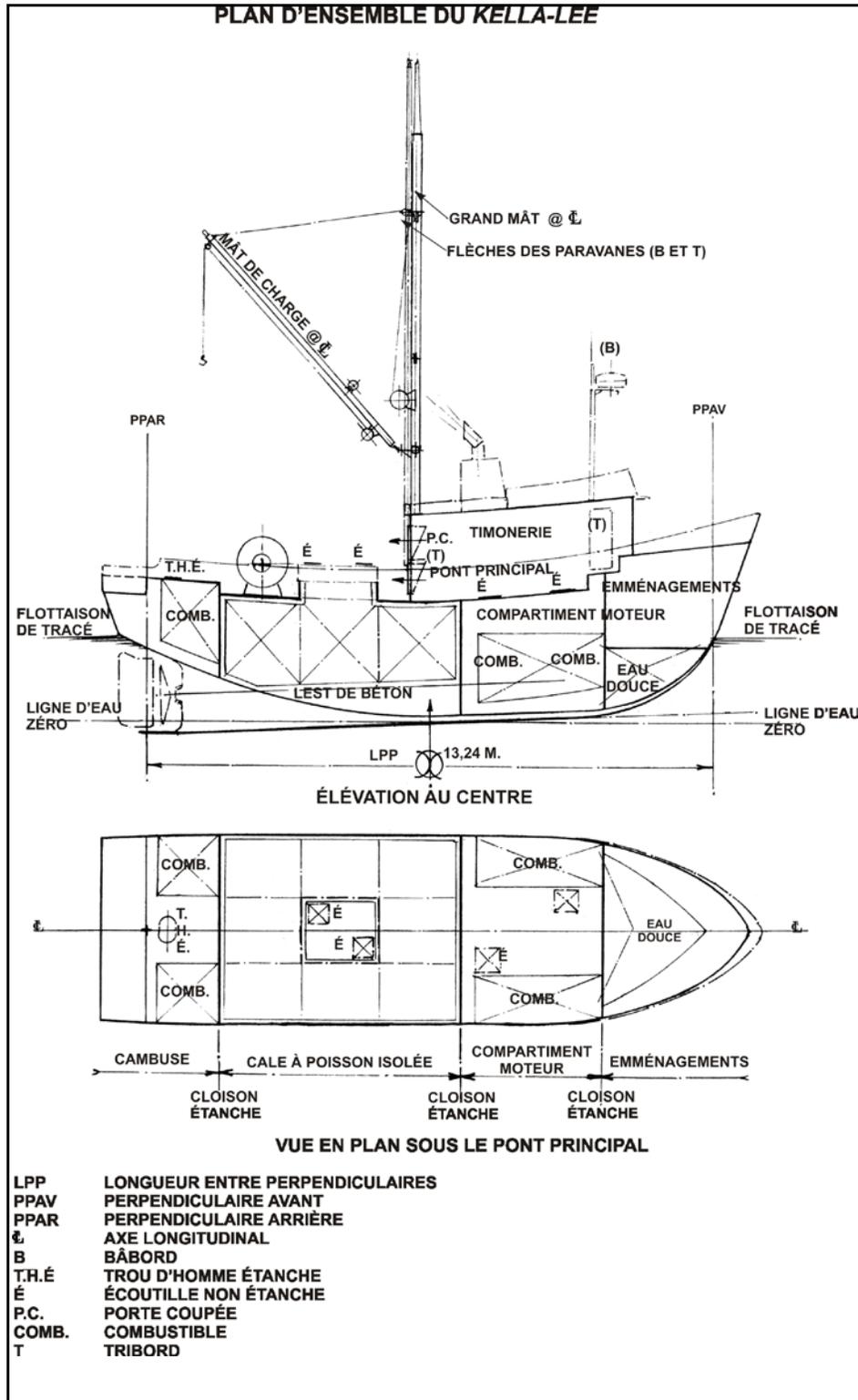
2. Suivi des inspections de bateau : Transports Canada utilise désormais un nouveau système de rapport d'information sur les navires pour faire le suivi des inspections de bateau. Le système fait appel à des fonctions de vérification améliorées pour assurer un bon suivi des inspections. Il contribuera à faire en sorte que les propriétaires apportent tous les correctifs demandés lors des inspections quadriennales et que Transports Canada délivre par la suite un certificat SIC 29 valide.
3. Modifications aux bateaux : le fait que les propriétaires/exploitants de bateau de pêche ne signalent pas les modifications au bureau de la Sécurité maritime de Transports Canada le plus près même si la réglementation l'exige demeure un problème. Conscient du fait qu'il faut trouver un moyen efficace pour régler ce problème, Transports Canada, de concert avec le comité permanent sur la sécurité des bateaux de pêche du Conseil consultatif maritime canadien, se penche sur la faisabilité d'un resserrement des méthodes de mise en application des exigences relatives au signalement des modifications apportées aux bateaux de pêche.
4. Exigences en matière de stabilité : dans le cadre du projet de règlement sur la sécurité des bateaux de pêche découlant de la Réforme de la réglementation de 2001 de la *Loi sur la marine marchande du Canada*, un sous-projet a été mis en place en vue d'évaluer et d'établir des exigences de stabilité qui seraient obligatoires pour tous les bateaux de pêche de moins de 24 m de longueur hors-tout, peu importe le type de pêche auquel ils se livrent.

5. Coordination entre Transports Canada et le ministère des Pêches et des Océans : Transports Canada est conscient de la nécessité d'améliorer la coordination entre la délivrance des permis de pêche et des certificats d'inspection de navire. Pour ce faire, Transports Canada a entamé des discussions avec le ministère des Pêches et des Océans afin d'examiner la faisabilité d'une telle coordination et la façon dont elle pourrait être réalisée. Les discussions se poursuivent.

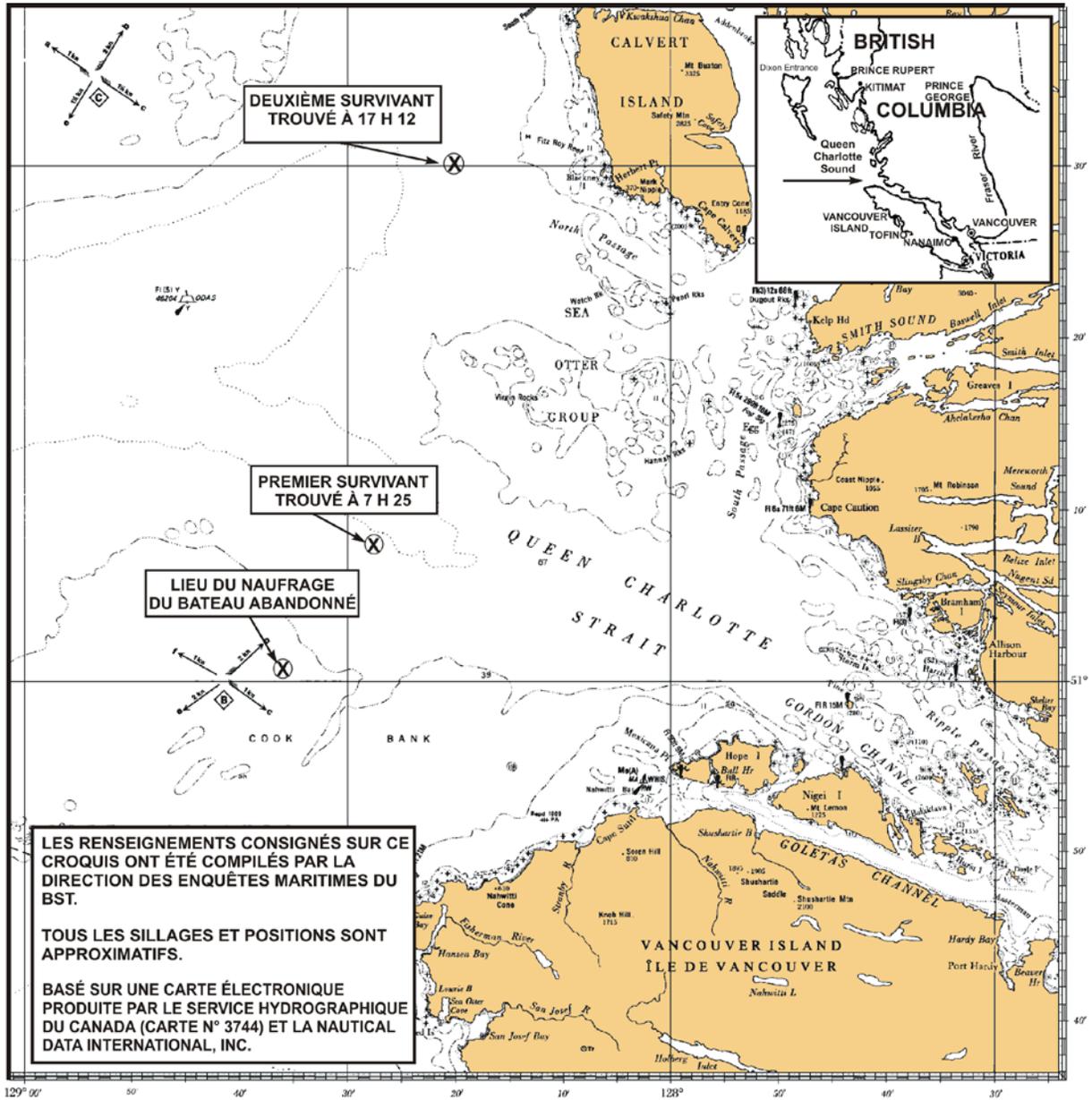
Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 29 janvier 2004.

Visitez le site Web du BST (www.bst.gc.ca) pour plus d'information sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également des liens vers d'autres organismes de sécurité et des sites connexes.

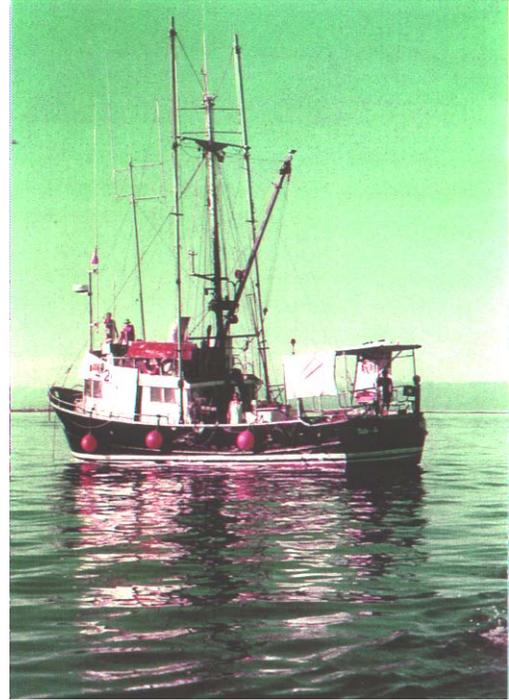
Annexe A – Plan d'ensemble du Kella-Lee



Annexe B – Carte du secteur de l'accident



Annexe C – Photos



Annexe D – Extraits du Rapport de macro-analyse du BST, MAP-M99-43

PROJET DE MACRO-ANALYSE	MAP - M99-43
DOSSIERS	M98L0149 / 522-5-4
Vue d'ensemble des données statistiques sur les accidents de bateaux de pêche au Canada et examen des préoccupations relatives à la sécurité soulevées par l'envahissement et le naufrage du petit bateau de pêche canadien <i>Brier Mist</i> .	

1.0 Sommaire

Les données statistiques du BST continuent de faire ressortir que le nombre d'accidents et de pertes de vie demeure relativement plus élevé sur les bateaux de pêche que sur les autres bâtiments commerciaux. Un chargement inadéquat et l'envahissement progressif demeurent les principales causes de chavirement et de naufrage de bateaux de pêche.

2.0 Introduction

Le présent rapport a été rédigé à la suite de l'enquête sur le naufrage du petit bateau de pêche canadien *Brier Mist*. On y examine la situation générale dans le domaine de la sécurité des bateaux de pêche au Canada en s'intéressant tout particulièrement à certains problèmes mis en évidence par cet accident mortel.

5.0 Accidents de bateaux de pêche canadiens signalés

Sur une période de 25 ans, soit de 1975 à 1999, on a enregistré 9854 accidents aux navires et 463 accidents à bord de navires mettant en cause 10 832 bateaux de pêche canadiens. Ces accidents ont fait 675 morts, 659 blessés et causé 2450 pertes totales. Dans l'ensemble, le nombre de pertes de vie et de blessures a augmenté de 1980 à 1990 avant de se mettre à décliner. Avant 1980, les services d'enquête avaient une capacité limitée et peu d'accès à des rapports d'accidents de bateaux de pêche.

Le ministère des Pêches et des Océans a délivré quelque 36 000 permis de bateaux de pêche en 1987, comparativement à 26 000 environ en 1998. Cette diminution marquée du nombre de bateaux possédant un permis de pêche peut expliquer en partie la diminution du nombre d'accidents signalés; toutefois, d'autres facteurs entrent en ligne de compte. Les données sur les accidents laissent entrevoir l'effet d'autres facteurs, notamment, pour n'en nommer que quelques-uns, la conjoncture économique, les normes de formation, les normes de construction, les conditions d'armement en personnel, les

conditions atmosphériques, l'évolution de la culture de sécurité dans l'industrie de la pêche et des modifications dans les pratiques de signalement des accidents.

Malgré la diminution du nombre d'accidents, la pêche commerciale demeure une occupation dangereuse au Canada. Bien que le nombre total d'accidents maritimes (englobant tous les bâtiments commerciaux) soit en déclin, les bateaux de pêche continuent de compter pour la moitié des bâtiments impliqués dans des accidents. De façon générale, plus de la moitié des pertes de vie dans l'industrie maritime touchent des marins-pêcheurs canadiens. Les données sur les accidents permettent de penser qu'il y a eu certaines améliorations sur le plan de la sécurité maritime puisque les pertes de vie et les pertes totales signalées au cours des cinq dernières années ont diminué de moitié environ de 1985 à 1989.

5.1.2 Naufrages et chavirements mortels

Depuis 1975, 604 bateaux de pêche canadiens ont chaviré, ont sombré ou sont disparus en mer. Ces accidents ont causé 344 morts, soit en moyenne 14 pertes de vie par année. Plus de la moitié de ces pertes de vie sont survenues à bord de bateaux de pêche jaugeant moins de 15 tonneaux. Sur les bâtiments de pêche de plus fort tonnage, le taux de pertes de vie diminue proportionnellement à l'augmentation de la jauge brute.

Les chavirements et les naufrages représentent **plus de la moitié** des pertes de vie enregistrées à bord de bateaux de pêche canadiens. Depuis 1975, 125 chavirements ou naufrages de bateaux de pêche ont fait 260 morts (voir tableau 1). Près des trois quarts de ces bateaux jaugeaient moins de 15 tonneaux et ils ont causé plus de 60 % des pertes de vie. Cependant, les petits bateaux de pêche assujettis à des inspections (15 à 150 tonneaux) ont eu plus que leur juste part d'accidents si nous comparons le nombre d'accidents et de pertes de vie auquel ils ont été associés à la proportion de la flotte de pêche canadienne qu'ils représentent.

Les modifications apportées aux bateaux sans tenir compte des effets de ces modifications sur la stabilité et l'intégrité de l'étanchéité sont un facteur important dans bon nombre de ces accidents. En outre, il faut tenir compte d'autres facteurs comme des caractéristiques de conception qui, pour souhaitables qu'elles soient du point de vue de la stabilité, peuvent constituer une nuisance quotidienne pour les opérations de pêche; la brièveté des saisons pour divers types de pêche, laquelle crée souvent des pressions économiques qui poussent le capitaine à surcharger son bateau pour maximiser sa prise; et les modifications apportées aux bateaux en cours d'exploitation, à cause d'un changement de vocation ou de méthodes de pêche, qui résultent en une détérioration de la stabilité du bâtiment.

Bien des enquêtes ont fait ressortir le fait que plusieurs exploitants de bateaux de pêche connaissent mal les facteurs qui influent sur la stabilité de leurs bâtiments, surtout ceux sur lesquels les méthodes d'exploitation peuvent avoir un effet important.

6.1 Fermetures étanches

Des panneaux d'écouille, des couvercles d'écouillon ou des dalots défectueux ou mal condamnés suivent de très près les conditions de chargement dangereuses comme causes d'accidents au cours de la période de 25 ans étudiée. Après avoir réparti 99 accidents liés à ces conditions dangereuses en trois catégories de bateaux, on a pu constater que la plupart des grands bateaux de pêche présentaient ces lacunes, alors que ces lacunes ont été relevées seulement dans le cas de un ou deux accidents de petits bateaux de pêche où les facteurs relatifs à la structure et au chargement revêtent une importance plus marquée. Une plus grande attention apportée à ces points dans les enquêtes passées aurait pu révéler que cet état de fait était encore plus fréquent.

Les données les plus récentes sur 86 accidents ayant fait l'objet d'une enquête depuis 1990 montrent qu'aucun accident de grand bateau de pêche et peu d'accidents de bateaux de pêche non inspectés ont fait l'objet d'une enquête après 1994 dans le cadre de cette recherche. Cela pourrait tenir au fait que le nombre de navires dans ce segment de la flotte a diminué considérablement, ou cela peut être tout simplement dû à l'absence de données clés sur les événements dans les variables extraites.

Au cours des cinq dernières années, on a relevé au moins un bateau par année avec des panneaux ou des couvercles d'écouille défectueux ou mal condamnés. Dans la plupart des cas, comme le montre la liste des accidents ci-après, cela a provoqué la perte du navire et/ou causé des pertes de vie.

Le BST a publié les recommandations suivantes à cet égard :

- Recommandation M92-05 (rapport M90M4020) : Le ministère des Transports modifie les règlements pertinents pour s'assurer que les systèmes d'assèchement des cales soient efficaces dans tous les compartiments étanches, y compris les espaces réfrigérés des bateaux de pêche, où la température peut descendre en dessous du point de congélation.
- Recommandation M92-04 (rapport M90M4020) : Le ministère des Transports s'efforce de sensibiliser les armateurs, les officiers et les équipages de bateaux de pêche aux très graves conséquences que peut avoir le fait de laisser ouvertes en mer les portes étanches ou les autres ouvertures d'accès.

- Recommandation M93-01 (rapport M90L3034) : Le ministère des Transports met au point et prend des mesures pour s'assurer que les propriétaires, les exploitants et les capitaines de navires qui relèvent de sa compétence reçoivent la formation voulue et disposent de procédures concernant la fermeture de toutes les ouvertures extérieures et intérieures de leurs navires afin de préserver l'intégrité de l'étanchéité de la coque dans les conditions ambiantes rencontrées.

6.2 *Embarcation de survie*

Un nombre plus élevé de radeaux de sauvetage défectueux a aussi été relevé au cours des cinq dernières années, ce qui laisse croire qu'il y aurait un nombre important d'embarcations de sauvetage inadéquates à bord des petits bateaux de pêche. Le BST a à cet égard publié la recommandation suivante :

Recommandation M93-03 (rapport M90L3034) : Le ministère des Transports s'assure qu'à bord de tous les navires approuvés ou inspectés par le gouvernement fédéral, les radeaux de sauvetage soient arrimés de façon à faciliter la mise à l'eau manuelle dans toutes les conditions que le navire est susceptible de rencontrer.

6.3 *Combinaisons isothermes et radiobalises de localisation des sinistres (RLS)*

La liste d'accidents de petits bateaux de pêche transportant des combinaisons isothermes inadéquates ou en nombre insuffisant pour le nombre de personnes à bord et dépourvus de RLS en bon état de fonctionnement est similaire à celles des bateaux équipés d'embarcations de sauvetage inadéquates. Les enquêteurs ont noté que ces deux catégories d'équipement de survie jouent un rôle dans ces accidents. En outre, bien des pertes de vie résultant de chutes par-dessus bord, lesquelles sont à l'origine de la majorité des morts dans des accidents à bord de bateaux de pêche, auraient pu être évitées si les marins-pêcheurs avaient porté des combinaisons de flottaison/isothermes. Le BST a émis des communications à cet égard, notamment :

- la recommandation M92-07 (rapport M90N5017) : 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.
- l'Avis de sécurité maritime 07/91 (rapport M90N5017) : Personne ne portait de combinaisons d'immersion. Les trois victimes étaient dans l'eau. Le premier corps a été repêché environ 18 heures après le naufrage. Les personnes à bord du radeau de sauvetage ont été recueillies au bout d'environ huit heures. Les personnes dans l'eau auraient peut-être eu la vie sauve si elles avaient porté une combinaison d'immersion et avaient pu profiter de la protection contre le froid que procurent ces combinaisons. Il n'y avait pas de combinaisons d'immersion à bord du *Straits Pride II*, et les règlements n'exigeaient pas qu'il y en ait à bord sur cette catégorie de bateau. Nous

saluons les efforts, passés et présents, déployés par la Garde côtière, pour améliorer la situation à cet égard.

- Préoccupation relative à la sécurité maritime 99/43 (publiée en mai 1995, rapport M93W0003) : Une modification proposée à la *Loi sur la marine marchande du Canada* (LMMC) qui est cours de préparation obligerait les personnes non titulaires d'un brevet ou d'un certificat à suivre une formation recommandée. En attendant, la Garde côtière canadienne (GCC) publiera un bulletin de la sécurité des navires (BSN) contenant une recommandation aux capitaines relative à cette formation.
- Préoccupation relative à la sécurité maritime 99/20 (publiée en octobre 1993, rapport M91W1075) : Le Bureau s'inquiète du fait que le manque de formation des marins-pêcheurs, mal préparés à assurer le quart, à rentrer la prise ou à faire fonctionner des dispositifs d'urgence et de sécurité, contribue à accroître la fréquence et la gravité des événements mettant en cause des bateaux de pêche. À l'heure actuelle, les règlements n'exigent pas l'acquisition d'une compétence professionnelle dans des domaines comme la navigation, le matelotage, la sécurité, la stabilité des navires et les techniques de survie, pour les équipages de bateaux de pêche d'une jauge brute inférieure à 100 tonnes. De plus, nous croyons savoir qu'en vertu de la nouvelle réglementation, tous les marins devront obligatoirement, au bout de six mois de service en mer, suivre les modules A1 et A2 des cours de Fonctions d'urgence en mer (FUM) pour décrocher un autre emploi comme marin. Le Bureau va examiner l'efficacité des nouveaux règlements et la possibilité d'étendre leur application aux petits bâtiments.
- Préoccupation relative à la sécurité maritime 99/34 (publiée en mai 1995, rapport M93W0003) : En 1993, la GCC a réalisé une vidéo intitulée « Une question de minutes » pour faire connaître les avantages d'une nouvelle combinaison de travail isotherme conçue pour les marins-pêcheurs. En outre, la GCC a distribué une centaine de ces combinaisons à des pêcheurs membres du Service auxiliaire canadien de sauvetage maritime (SACSM) pour qu'ils en fassent l'essai. On compte beaucoup sur ce groupe de pêcheurs membres du SACSM pour influencer les autres pêcheurs en ce qui a trait à la sécurité et pour les sensibiliser aux avantages des combinaisons de travail isothermes. Le Bureau surveillera de près les résultats de telles initiatives afin d'évaluer s'il y a lieu de prendre d'autres mesures de sécurité.

- Préoccupation relative à la sécurité maritime 99/28 (publiée en décembre 1993, rapport M92M4032) : Parce qu'ils naviguent à longueur d'année sur le littoral est, les marins-pêcheurs canadiens sont continuellement exposés à des conditions de mer, de vents, de glaces, de froid et de températures de l'eau qui sont parmi les plus hostiles au monde. C'est pourquoi le Bureau s'inquiète du fait que malgré la valeur démontrée des combinaisons isothermes dans des situations de survie découlant d'abandons de bateaux, bien des marins-pêcheurs continuent de risquer leur vie en se privant de la protection thermique et de la capacité de flottaison que peuvent leur offrir ces vêtements.

Annexe E1 – Statistiques - 1975-1990 - Région de l'Ouest

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Nombre total d'accidents	44	127	124	150	198	213	209	226	244	225	248	250	239	238	239	236
Accidents aux navires par type	44	123	116	146	193	207	205	224	243	221	243	247	230	226	226	221
Abordage	1	4	5	8	5	6	8	7	8	7	4	12	6	9	13	14
Chavirement	4	2	6	2	6	8	2	3	4	10	7	8	10	7	8	8
A sombré / A coulé	12	14	21	15	20	25	13	15	16	14	23	15	18	11	11	17
Incendie / Explosion	4	22	17	18	18	38	30	38	50	44	28	30	30	24	15	28
Échouement	15	60	52	73	88	80	89	100	100	85	100	106	87	109	115	94
Heurt violent	4	9	4	9	8	10	22	19	23	29	28	25	25	12	18	24
Avaries causées par les glaces	0	0	0	1	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0	0	0
Avaries : hélice / gouvernail / bâtiment	0	2	0	2	3	3	5	7	2	2	4	7	2	5	10	5
Envahissement	1	9	9	15	40	35	25	26	25	21	37	31	31	32	28	27
Autre	3	1	2	3	5	2	11	8	13	9	11	13	21	17	8	4
Accidents à bord de navires	0	4	8	4	5	6	4	2	1	4	5	3	9	12	13	15
Navires en cause dans des accidents																
Par pavillon du navire	44	126	120	148	196	212	211	226	248	225	256	259	241	234	237	239
Pavillon canadien (bateaux de pêche)	43	125	115	137	187	199	200	214	240	211	245	249	231	219	223	226
Pavillon étranger	1	1	5	11	9	13	11	12	8	14	11	10	10	15	14	13
Navires perdus par jauge brute	26	38	34	32	29	54	49	47	63	73	59	57	47	29	29	41
1600 tjb et plus	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
150 à 1599 tjb	2	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
60 à 149 tjb	2	3	1	1	1	2	1	0	0	1	4	1	3	0	3	2
15 à 59 tjb	9	9	10	6	6	13	11	20	17	14	13	6	5	2	10	6
Moins de 15 tjb	10	22	20	19	18	27	30	26	42	49	38	44	29	27	15	29
Jauge inconnue	3		3	4	3	12	7	0	4	8	4	4	9	0	1	3
Morts	19	14	15	20	16	13	13	7	5	20	9	15	15	9	6	8
Accidents aux navires	19	11	11	17	12	7	10	5	4	16	6	14	11	5	0	4
Accidents à bord de navires	0	3	4	3	4	6	3	2	1	4	3	1	4	4	6	4
Blessés	0	3	13	10	5	4	4	7	14	8	17	19	19	30	19	26
Accidents aux navires	0	3	6	9	4	4	3	7	14	8	15	17	12	22	11	15
Accidents à bord de navires	0	0	7	1	1	0	1	0	0	0	2	2	7	8	8	11

	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Navires en cause dans des accidents																
Incidents à signaler par type	3	37	1	5	6	7	15	24	11	12	17	21	20	26	26	16
Situation très rapprochée	0	0	0	2	3	1	1	2	3	1	0	6	7	5	13	9
Machine / gouvernail / bâtiment	0	31	0	1	0	2	12	7	1	2	0	0	3	2	0	0
Problème de cargaison	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incidents personnels	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	4	1	0	2	4	0
Autre	3	6	1	2	2	4	1	14	7	9	13	14	10	17	9	7

Annexe E2 – Statistiques - 1991-2001 - Région de l'Ouest

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Nombre total d'accidents	228	220	191	228	193	151	134	129	110	104	106
Accidents aux navires par type	221	215	183	215	188	141	125	125	102	93	93
Abordage	16	6	15	18	3	2	4	3	0	1	3
Chavirement	12	7	5	6	10	5	3	4	2	3	2
A sombré / a coulé	15	12	12	14	19	11	10	5	4	6	5
Incendie / Explosion	22	29	26	21	30	20	21	19	11	16	19
Échouement	70	85	73	88	64	69	41	44	45	40	30
Heurt violent	37	30	20	21	14	8	18	18	11	5	12
Avaries causées par les glaces	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
Avaries : hélice / gouvernail / bâtiment	9	7	7	8	4	1	1	6	6	6	0
Envahissement	27	26	18	32	35	23	18	19	21	13	21
Autre	13	13	6	7	9	1	9	7	2	3	1
Accidents à bord de navires	7	5	8	13	5	10	9	4	8	11	13
Navires en cause dans des accidents											
Par pavillon du navire	239	223	195	234	194	142	133	128	102	93	98
Pavillon canadien (bateaux de pêche)	220	215	185	217	177	128	122	121	97	87	89
Pavillon étranger	19	8	10	17	17	14	11	7	5	6	9
Navires perdus par jauge brute	39	45	35	32	32	23	16	19	16	10	16
1600 tjb et plus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
150 à 1599 tjb	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0
60 à 149 tjb	4	3	0	2	1	1	1	2	2	2	4
15 à 59 tjb	5	9	5	6	8	5	4	3	2	2	5
Moins de 15 tjb	23	20	22	14	14	11	7	8	10	6	5
Jauge inconnue	6	11	8	10	9	5	4	6	2	0	2
Morts	7	3	12	13	11	5	5	2	2	3	6
Accidents aux navires	5	1	11	9	11	2	3	2	1	0	3
Accidents à bord de navires	2	2	1	4	0	3	2	0	1	3	3
Blessés	14	11	16	17	17	11	9	8	15	10	21
Accidents aux navires	9	8	9	8	12	4	2	4	4	2	10
Accidents à bord de navires	5	3	7	9	5	7	7	4	11	8	11
Incidents à signaler par type	18	21	40	36	26	15	13	19	24	41	61
Situation très rapprochée	13	9	22	18	13	10	7	4	3	9	17
Machine / gouvernail / bâtiment	2	3	9	11	8	2	2	7	15	25	28
Problème de cargaison	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Incidents personnels	0	1	3	0	1	0	1	1	1	0	1
Autre	3	8	6	7	4	3	3	7	5	7	15

Annexe F- Événements signalés - 1975-2002