

Transportation Safety Board
of Canada



Bureau de la sécurité des transports
du Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME
M04W0034



CHAVIREMENT AVEC PERTES DE VIE
DU PETIT BATEAU DE PÊCHE *HOPE BAY*
DANS LE DÉTROIT DE LA REINE-CHARLOTTE
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)
LE 26 FÉVRIER 2004

Canada

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement 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 maritime

Chavirement avec pertes de vie

du petit bateau de pêche *Hope Bay*
dans le détroit de la Reine-Charlotte
(Colombie-Britannique)
le 26 février 2004

Rapport numéro M04W0034

Sommaire

Peu après minuit le 26 février 2004, alors qu'il traverse le détroit de la Reine-Charlotte (Colombie-Britannique), le bateau de pêche commerciale *Hope Bay* s'incline subitement sur tribord et chavire. Les quatre personnes à bord abandonnent le bateau en sautant à la mer. Les sauveteurs portent d'abord secours à une personne et récupèrent le corps de deux autres. Le corps de la quatrième personne sera récupéré plus tard le même jour. Le bateau reste à flot environ 12 heures avant de couler.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Fiche technique du bâtiment

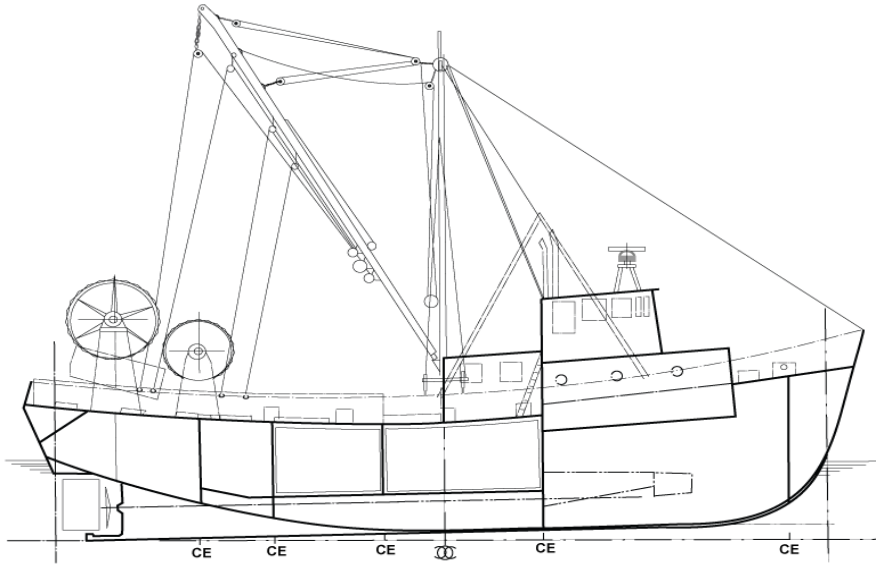
Nom	<i>Hope Bay (ancien Leroy and Barry)</i>
Numéro officiel	323661
Port d'immatriculation	Victoria (Colombie-Britannique)
Pavillon	Canada
Type	Bateau de pêche commerciale pour le chalutage par le fond
Jauge brute ¹	126
Longueur ²	22,13 m
Construction	1967, Saint-Jean (Nouveau-Brunswick)
Groupe propulseur	Un moteur diesel Caterpillar développant 380 kW, entraînant une seule hélice
Cargaison	50 802 kg de turbot et 5 443 kg de limande-sole
Équipage	3
Observateur des pêches	1
Propriétaires	Propriétaire privé, Victoria (Colombie-Britannique)



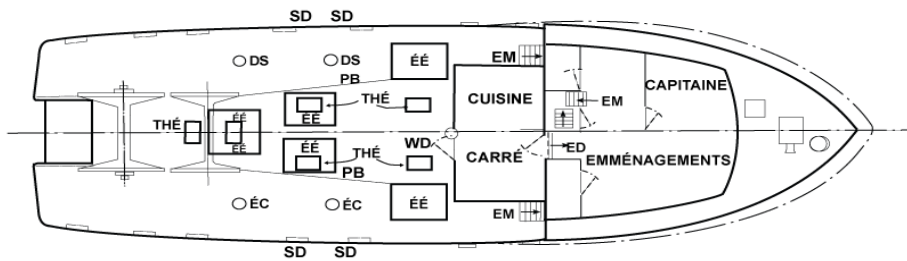
Photo 1. Le *Hope Bay* au large de la côte ouest de l'île de Vancouver, vers 2000.

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.

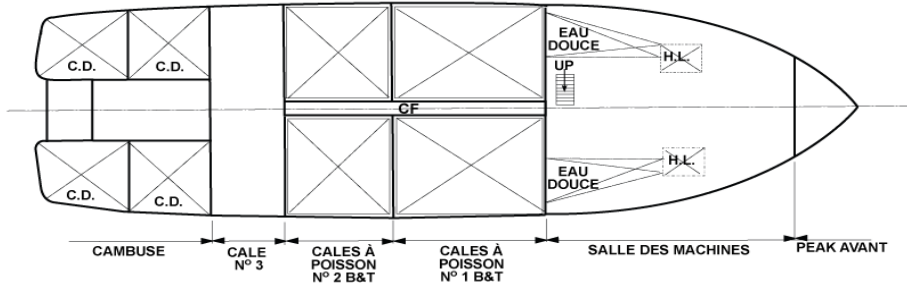
² Voir l'annexe B pour la signification des sigles et abréviations.



VUE EN COUPE SUR L'AXE LONGITUDINAL



VUE EN PLAN DU PONT PRINCIPAL



VUE EN PLAN SOUS LE PONT PRINCIPAL

SD	SABORD DE DÉCHARGE	CD	COMBUSTIBLE DIESEL
B&T	BÂBORD ET TRIBORD	HL	HUILE DE LUBRIFICATION
CE	CLOISON ÉTANCHE	HH	HUILE HYDRAULIQUE
ÉE	ÉCOUTILLE ÉTANCHE	ED	EAU DOUCE
THÉ	TROU D'HOMME ÉTANCHE	CF	COFFERDAM
PE	PORTE ÉTANCHE	EM	ESCALIER MONTANT
EC	ÉCOUTILLON	ED	ESCALIER DESCENDANT
PC	PLANCHE DE CLOISONNEMENT		

Description du bâtiment

Le *Hope Bay* était un petit bateau de pêche ponté à coque à double bouchain en acier soudé, avec un pont de gaillard en partie surélevé, une rampe arrière et un talon. La coque sous le pont principal était divisée par cinq cloisons transversales étanches à l'eau délimitant (depuis l'avant) : le coqueron avant; la salle des machines; deux cales à poisson isolées à l'avant (n° 1, bâbord et tribord) et deux à l'arrière (n° 2, bâbord et tribord) séparées par un cofferdam médian; une troisième cale (n° 3) désignée compartiment mort; et la cambuse, qui abritait l'appareil à gouverner. Quatre réservoirs de carburant diesel étaient disposés des côtés bâbord et tribord à l'extérieur de la cambuse. Des citernes d'eau douce étaient situées à bâbord et à tribord de la salle des machines (voir la figure 1).

Un rouf situé à l'avant du milieu abritait la timonerie, les emménagements de l'équipage et l'accès à la salle des machines. Une porte coupée étanche accédant au pont de pêche était aménagée du côté tribord dans la cloison transversale arrière du rouf. Des portes sur les côtés bâbord et tribord de la cloison arrière de la timonerie permettaient de descendre sur le pont de pêche. Le bateau était gréé pour le chalutage par l'arrière, et il était équipé de deux tambours à filet situés sur le pont de pêche.

Le pont de pêche était recouvert d'un caillebotis en bois. Pour faciliter le chargement du poisson, deux planches de cloisonnement³, d'une hauteur de 91 cm (3 pi), étaient placées longitudinalement au-dessus du caillebotis. À l'arrière des emménagements, l'accès aux compartiments sous le pont se faisait par des panneaux d'écouille ainsi que par des trous d'homme aménagés dans le panneau d'écouille et le pont de pêche (voir la figure 1). Des écoutillons de chargement du poisson étaient aussi aménagés dans le bordé du pont à l'extérieur des écoutilles à hauteur des cales n° 2 et de la cale n° 3. Des sabords de décharge étaient situés dans les pavois.

Déroulement du voyage

Le 17 février 2004, le chalutier *Hope Bay* est ravitaillé à Port Hardy (Colombie-Britannique). Cinq jours plus tard, le 22 février, 16 tonnes de glace sont chargées dans les cales à poisson et, vers minuit, le bateau prend la route des lieux de pêche dans le détroit de la Reine-Charlotte. Les réservoirs de carburant diesel et les citernes d'eau douce sont presque pleins, et il y a quatre personnes à bord : le patron, le second, le mécanicien et un observateur des pêches mandaté par le ministère des Pêches et des Océans.

Le bateau arrive aux lieux de pêche vers 16 h⁴ le 23 février 2004, et commence à pêcher vers 18 h 30. La pêche se poursuit pendant quelque 25 heures, jusque vers 19 h 30 le 24 février, lorsque les cales à poisson n° 1 et n° 2 sont presque remplies d'une combinaison de poisson, d'eau de mer et de glace. La cale n° 3 reste vide. Une fois que le poisson est mis en cale, le temps

³ Planches formant les parois d'une boîte sur le pont utilisée pour faciliter les opérations de tri et de chargement du poisson.

⁴ Les heures sont exprimées en HNP (temps universel coordonné moins huit heures), sauf indication contraire.

se gâte et le *Hope Bay* cherche à s'abriter des imminents coups de vent du sud-est. Le bateau est incliné sur tribord alors qu'il fait route vers l'ouest pendant deux heures jusqu'au havre Heater à l'île Kunghit, dans les îles de la Reine-Charlotte (Colombie-Britannique). Il y jette l'ancre vers 21 h 30 (voir la figure 2).

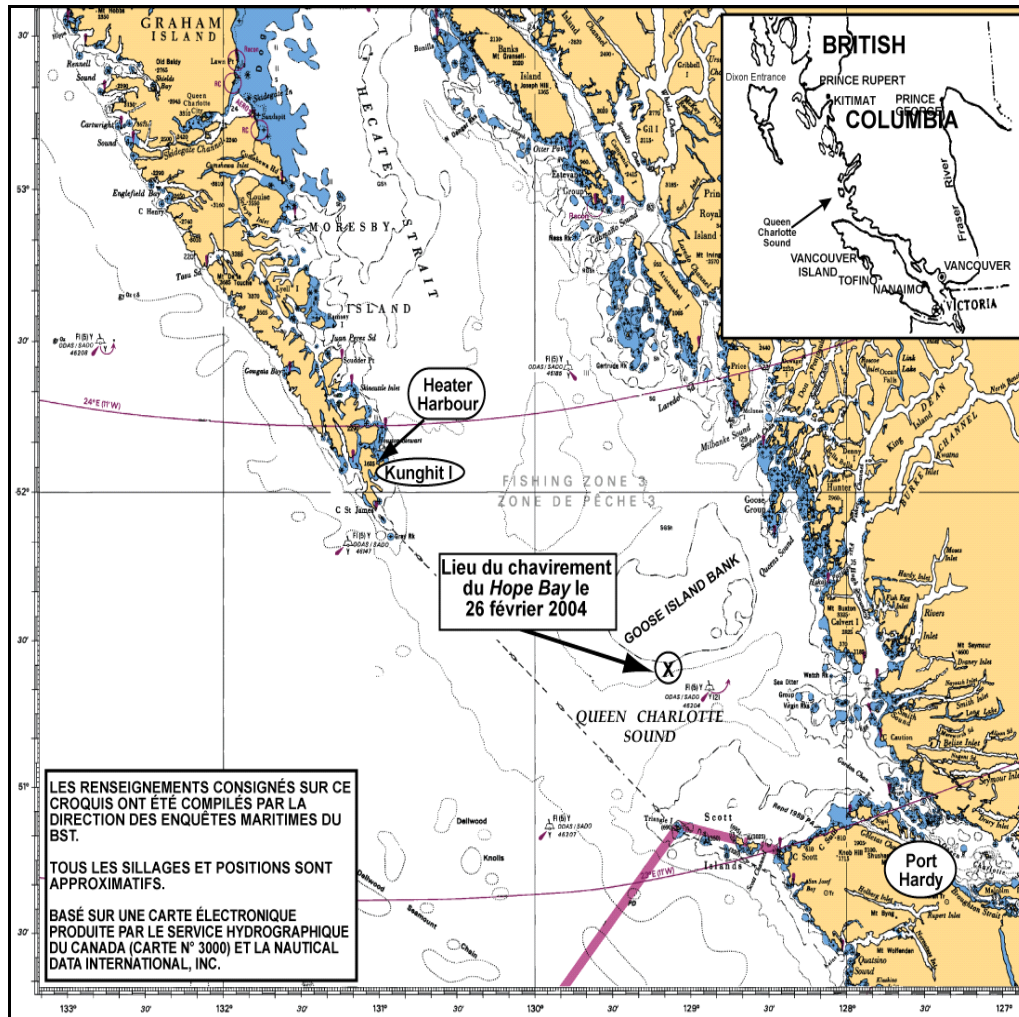


Figure 2. Carte des lieux de l'événement

Le lendemain matin, 25 février 2004, une amélioration des conditions étant prévue en fin d'après-midi, le *Hope Bay* quitte son mouillage vers 11 h 45 et entame un voyage vers le sud-est en direction d'une usine de transformation du poisson à Port Hardy. Les deux paravanes sont déployés et la partie supérieure de la porte coupée entre la cuisine et le pont de pêche est maintenue entrouverte, permettant à l'air frais de circuler dans le bateau.

Peu après avoir appareillé du havre Heater, le bâtiment embarque des paquets de mer sur le pont de pêche par les sabords de décharge des pavois et, parfois, par-dessus l'arrière. Le *Hope Bay* était considéré comme un bateau pour lequel il était normal d'embarquer des paquets de mer, et il arrivait couramment que l'eau de mer recouvre toute la surface de son pont de pêche jusqu'à plus de 8 cm de profondeur quand le bâtiment faisait route lourdement chargé.

L'après-midi et la soirée, le bateau poursuit sa route sur un cap au sud-est. Peu après 23 h, le patron communique par radiotéléphone très haute fréquence (VHF) avec un autre bateau de pêche. Il dit s'inquiéter du mouvement lent de roulis du *Hope Bay* et envisager de changer de cap vers le nord et le passage Hakai. Au lieu, il décide de continuer sur le cap fixé vers Port Hardy. Il confie alors la veille de la timonerie au second et se retire dans sa cabine. L'observateur des pêches et le mécanicien se reposent à ce moment dans leurs couchettes à l'avant du bateau.

Lorsque le bateau arrive à environ 2 milles au sud-ouest du banc Goose, les vagues du sud-est deviennent plus turbulentes. Le bateau tangue et roule violemment avant de s'incliner fortement sur tribord. Le patron retourne à la timonerie et se charge de la conduite du bateau. Il réduit la vitesse et, alors que le *Hope Bay* s'incline encore sur tribord, il met la barre à gauche toute pour tenter de le redresser. Comme ces manœuvres échouent, il ordonne aux deux membres d'équipage et à l'observateur des pêches d'enfiler des combinaisons d'immersion et de se préparer à abandonner le bateau. Accaparé par l'urgence et n'ayant pas le temps de le faire lui-même, le capitaine revêt un manteau de flottaison.

À 0 h le 26 février 2004, un appel de détresse est diffusé sur la voie 16 VHF, indiquant la position suivante du bâtiment : 51°23,22' N, 129°8,71' W. Les Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) de Prince Rupert (Colombie-Britannique) accusent réception de l'appel.

Le patron, les deux membres d'équipage et l'observateur des pêches se rendent de la timonerie vers le côté bâbord du pont extérieur. Le patron ordonne à l'observateur des pêches d'activer et de déployer la radiobalise de localisation des sinistres (RLS) du bâtiment, qui se trouvait dans un support fixé à la cloison de la timonerie. Lorsque l'observateur tente de le faire, l'appareil lui glisse des mains et tombe sur le pont de pêche. Flottant, il dérive en s'éloignant du bateau et commence à transmettre.

En même temps, le second et le mécanicien ont soulevé le radeau de sauvetage pneumatique de son berceau métallique au-dessus de la timonerie. Le radeau tombe sur le pont de pêche, où son amarre s'emmêle dans le gréement du bateau. Le radeau roule ensuite dans la mer par-dessus les pavois tribord, puis se gonfle. Sur l'ordre du patron, le second et le mécanicien tentent de le dégager. Cependant, comme le *Hope Bay* s'incline fortement sur tribord, l'eau commence à envahir le bâtiment par la porte coupée partiellement ouverte, jusqu'à ce que le bateau chavire, emprisonnant le radeau de sauvetage sous l'eau. Ne pouvant plus en bénéficier, toutes les personnes à bord abandonnent le bateau en sautant à l'eau.

Événements suivant le chavirement

L'observateur des pêches s'accroche à une glacière qui flotte après s'être dégagée du pont du *Hope Bay*. Le capitaine s'accroche a priori à l'observateur des pêches, tandis que les deux membres d'équipage flottent non loin.

Entre-temps, à 0 h 3 le 26 février 2004, les SCTM de Prince Rupert ont signalé la détresse du bateau au Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage (CCCOS) de Victoria. Celui-ci déclenche les opérations de recherche et sauvetage (SAR). Deux ressources aériennes et quatre ressources maritimes seront utilisées.

Un technicien en recherche et sauvetage retire l'observateur des pêches des eaux et récupère le corps des deux membres d'équipage. Le corps du patron sera retrouvé plus tard. À 14 h 16, le CCCOS met fin à l'opération de sauvetage du *Hope Bay*.

Certificats du bâtiment

Un certificat d'inspection SIC 29 avait été délivré le 30 décembre pour le bateau, en tant que bateau de pêche commerciale ne dépassant pas 150 tonnes de jauge brute. Il avait expiré le 31 décembre 2003.

Certificats, brevets et expérience du personnel

Le patron du *Hope Bay* était titulaire d'un brevet, délivré par Transports Canada le 23 janvier 1997, de capitaine au cabotage valide sur des navires d'une jauge brute inférieure à 350 tonnes. Il possédait plus de 20 ans d'expérience dans l'industrie de la pêche commerciale, dont 10 ans comme commandant du *Hope Bay*.

Aucun des deux membres d'équipage n'était titulaire de brevets de compétence; ils n'étaient pas tenus de l'être. Tous deux travaillaient comme pêcheurs depuis plus de 10 ans. L'observateur des pêches avait déjà navigué à bord du bâtiment à deux occasions. Ni les membres d'équipage ni l'observateur des pêches n'avaient reçu de formation aux fonctions d'urgence en mer (FUM), et rien ne l'exigeait. À la suite de modifications apportées au *Règlement sur l'armement en équipage des navires*, la formation FUM est maintenant obligatoire pour les pêcheurs, avec mise en œuvre progressive d'ici avril 2008.

Conditions météorologiques

À 14 h 10 le 24 février 2004, les prévisions du Centre météorologique du Pacifique d'Environnement Canada pour le détroit de la Reine-Charlotte annonçaient des coups de vent du sud-est pendant la nuit.

À 10 h 30 le 25 février 2004, le centre météorologique prévoyait que les coups de vent du sud-est tourneraient au nord-est puis diminueraient à 15 à 25 nœuds dans l'après-midi et 10 à 20 nœuds du nord-est la nuit; les vagues de 3 à 4 m baisseraient à 3 m. Selon les prévisions, les vents modérés à forts tourneraient ensuite au nord-ouest.

L'avis de coup de vent a pris fin à 16 h le 25 février 2004. On prévoyait des vents du nord-est de 20 à 30 nœuds diminuant à 5 à 15 nœuds au cours de la nuit, avec des vagues de 2 à 3 m.

À 0 h 30 le 26 février 2004, la bouée météo West Sea Otter d'Environnement Canada, située à moins de 15 milles de la dernière position rapportée du bâtiment, a indiqué que le vent venait de 140 ° (V) à une vitesse moyenne de 16 nœuds, avec des rafales à 21 nœuds, et que les vagues avaient une hauteur significative⁵ d'environ 2 m.

⁵

La hauteur significative de la vague est la moyenne du tiers des vagues les plus hautes constatées dans une période donnée.

Environnement

Vers 23 h 30 le 25 février 2004, le bâtiment était dans les parages du banc Goose, une partie relativement peu profonde du détroit de la Reine-Charlotte. La profondeur typique dans ce secteur, qui a une superficie d'environ 800 milles carrés, est de 25 à 30 brasses contre au moins 60 brasses dans les environs. Les pêcheurs qui connaissent bien le détroit de la Reine-Charlotte savent que les vagues peuvent devenir hautes et désordonnées près du périmètre du banc Goose.

Construction et modification ultérieure du bâtiment

Le *Hope Bay*, qui s'appelait auparavant le *Leroy and Barry*, a été construit en 1967 pour servir de sennear. Il possédait à l'origine une grande cale à poisson. En 1977, celle-ci a été divisée pour aménager les cales à poisson n° 1 bâbord et tribord, n° 2 bâbord et tribord, et n° 3. En 1986, le bâtiment a été transformé en chalutier.

Stabilité du bâtiment

Comme le *Hope Bay* était un petit bateau de pêche ponté construit avant 1977 et ne servant pas à la pêche au hareng ou au capelan, il n'était pas exigé que les données sur sa stabilité soient évaluées ou approuvées par Transports Canada en vertu du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche* (RIPBP). Cependant, un rapport sur la stabilité approuvé le 7 mai 1982 indiquait qu'il ne devait pas y avoir plus de 5 tonnes d'eau de lest dans le réservoir du coqueron arrière⁶ lorsque le bâtiment était pleinement chargé. Cette limite visait à préserver un franc-bord adéquat sous pleine charge.

Le BST a procédé à une analyse de la stabilité après l'événement, afin d'évaluer la stabilité transversale du bâtiment avant le chavirement et au moment du chavirement. En tenant compte des modifications apportées au navire après mai 1982, les caractéristiques du bâtiment léger ont été déterminées.

Au moment de l'événement, le bâtiment avait une charge presque complète de poisson, d'eau de mer et de glace. Les réservoirs de carburant diesel n° 1 et n° 2 (bâbord et tribord) étaient remplis à environ 80 p. 100 de leur capacité. Les réservoirs de carburant diesel n° 2 (bâbord et tribord) dépassaient probablement leur limite de 5 tonnes.

L'analyse de la stabilité postérieure à l'événement a été effectuée en utilisant divers points d'envahissement comme les écoutilles ou la porte coupée. L'évaluation s'est faite dans un environnement statique – c'est-à-dire sans vent et sans vagues – dans une condition correspondant au chalutage à pleine charge. Les résultats indiquent que le bâtiment aurait satisfait aux critères de stabilité de la norme STAB 4, mais que les écoutilles auraient été

⁶

Les réservoirs bâbord et tribord du coqueron arrière ont été convertis pour contenir du carburant diesel au lieu de l'eau de lest.

inondées, voire submergées à un angle d'inclinaison relativement faible (15° pour l'écouille n° 1). Dans cette condition, le franc-bord du pont au milieu du bâtiment aurait été d'environ 0,42 m (1,38 pi).

Les effets du vent et des vagues de différentes longueurs venant de divers angles ont ensuite été étudiés dans un environnement plus réaliste – encore une fois avec le bâtiment en condition de chalutage à pleine charge. Les résultats indiquent que la capacité de redressement du navire était sensiblement réduite, sous le niveau prescrit par la norme STAB 4.

Couvercles pour les ouvertures menant aux cales et écoutillons

Cinq panneaux d'écouille, six couvercles de trou d'homme et quatre couvercles d'écouillon situés derrière les emménagements donnaient accès aux compartiments sous le pont. Chaque couvercle était conçu pour être étanche à l'eau et reposait sur un surbau s'élevant à 15 cm au-dessus du bordé de pont, sauf les surbaus de la cale à poisson n° 1, qui avaient une hauteur de 30 cm au-dessus du pont. Les couvercles d'écouille étaient conçus de façon à se fermer en appuyant fermement contre un joint et étaient fixés au moyen d'un boulonnage. Les

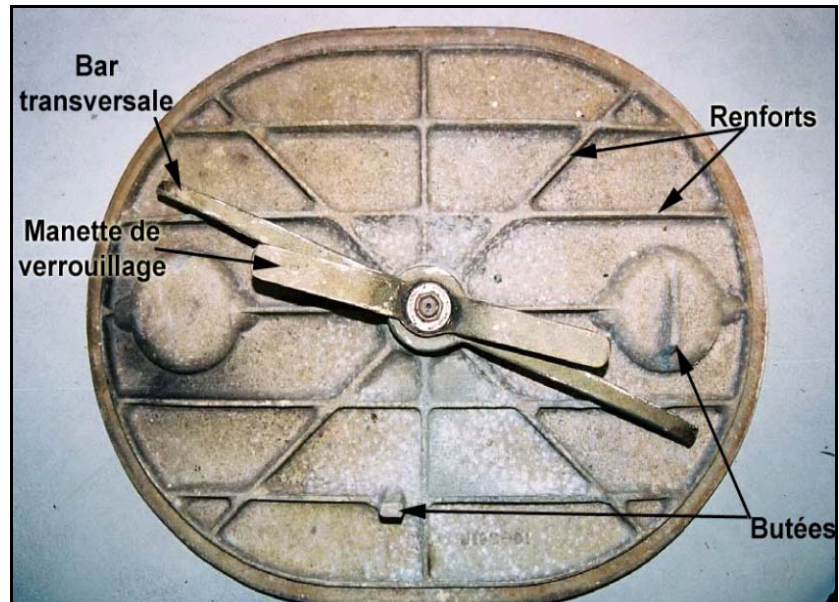


Photo 2. Paroi inférieure d'un couvercle de trou d'homme semblable à ceux du pont de pêche

écouillons avaient un diamètre de 30,5 cm, et leur dispositif de fermeture était semblable à celui des couvercles de trou d'homme. Des trous d'homme ovales situés dans les écoutilles étanches et le pont de pêche permettaient d'entrer ou de sortir des cales (voir la photo 2).

Le BST a procédé à des essais approfondis sur des modèles de couvercles de trou d'homme à barre transversale unique provenant de deux fabricants et semblables à ceux utilisés à bord du *Hope Bay*. Les essais ont révélé diverses lacunes intrinsèques sur le plan de la sécurité :

- la personne qui serre la barre transversale depuis le pont du bâtiment ne peut pas voir cette barre transversale. Il manque d'indications visuelles ou tactiles fiables que le couvercle a été fermé convenablement;
- un couvercle en aluminium a tendance à se déformer en cas de charge excessive et n'assure alors pas une fermeture complètement hermétique;

- le bras de levier court de la manette en T, utilisé pour serrer, ne permet pas de créer un couple suffisant. Comme les joints toriques sont tubulaires, il en découle que la barre transversale peut perdre sa tension initiale et se desserrer;
- les butées de barre transversale trop courts et le grand dégagement entre la tête de l'axe et le couvercle permettent à la barre transversale de glisser au-delà des butées, de sorte que le couvercle n'est plus maintenu convenablement;
- la conception du couvercle et de la barre transversale ne permet pas une distribution uniforme du couple de serrage le long du grand axe du couvercle ovale. Lorsqu'une force est appliquée, la barre transversale sert de point d'appui, permettant à l'extrémité opposée du couvercle de se dégager du joint torique;
- le filetage à gauche de l'axe exigeant un mouvement dans le sens des aiguilles d'une montre pour ouvrir le couvercle est paradoxal, ce qui peut entraîner une mauvaise manipulation;
- les fabricants des couvercles de trou d'homme ne fournissent pas à leurs clients des indications sur l'utilisation ou l'entretien;
- un couvercle de trou d'homme mal fixé peut être soulevé par l'action des vagues, exposant un compartiment à l'invasion par le haut.

Ces lacunes font que les couvercles sont plus facilement inondables⁷.

Équipement de sauvetage

Le *Hope Bay* transportait l'équipement de sauvetage prescrit par la réglementation. Il comprenait un radeau de sauvetage pneumatique pour huit personnes, une barque à quatre places, deux bouées de sauvetage, cinq combinaisons d'immersion de taille universelle, cinq gilets de sauvetage et une radiobalise de localisation des sinistres (RLS).

Sur les bateaux de pêche, le radeau de sauvetage est souvent rangé au-dessus des emménagements et de la timonerie. Dans le cas présent, il était au-dessus de la timonerie, près de la flèche et du gréement. Lorsqu'il a été mis en service, il s'est emmêlé dans le gréement et est devenu inutilisable lorsque le bâtiment a chaviré. Les membres d'équipage n'ont pas eu le temps de tenter de mettre à l'eau la barque à quatre places, qui était fixée sur le pont de pêche.

⁷ Une description détaillée du couvercle de trou d'homme et de ses lacunes figure dans le rapport du 15 février 2005 intitulé *Couvercles de trou d'homme à barre transversale unique – M04W0034*, qui est disponible sur demande.

Le Bureau s'est déjà penché sur les lacunes en matière de rangement et d'accessibilité des radeaux de sauvetage⁸. Transports Canada a réagi en publiant le Bulletin de la sécurité des navires (BSN) n° 09/1993 indiquant la pratique recommandée quant à l'arrimage de radeaux de sauvetage pneumatiques à jeter manuellement par-dessus bord. Une des pratiques recommandées consiste à arrimer les radeaux de sauvetage de façon à ce qu'ils puissent être déployés par-dessus bord lorsqu'ils sont levés hors de leur berceau. En outre, Transports Canada a lancé une étude sur les moyens d'améliorer l'arrimage de l'équipement de sauvetage à bord des bateaux de pêche. Le ministère voulait ainsi, entre autres, favoriser la mise au point d'un système économique, sûr, efficace et exigeant peu d'entretien pour l'arrimage et le déploiement de petits radeaux de sauvetage. Cependant, l'étude n'a jamais été terminée. Dans le projet de règlement sur la sécurité des bateaux de pêche qui doit être prêt en 2008, Transports Canada entend prévoir des dispositions exigeant que tous les radeaux de sauvetage soient arrimés de façon à se dégager librement si un bateau de pêche chavire et sombre.

Combinaisons d'immersion portées par le personnel

Deux membres d'équipage et l'observateur des pêches ont enfilé une combinaison d'immersion fournie par leur employeur. La photo 3 illustre les deux types de combinaisons portées. L'observateur des pêches, qui portait une combinaison d'un modèle plus récent (à gauche dans la photo), a été récupéré après avoir été immergé trois heures dans l'eau froide. Ses sous-vêtements étaient mouillés jusqu'à la taille, mais il avait encore chaud.



Photo 3. Combinaisons d'immersion de taille universelle typiques, semblables à celles utilisées par le personnel.

En revanche, l'eau froide a rempli les combinaisons des deux membres d'équipage qui ont succombé d'hypothermie. Les combinaisons d'immersion qu'ils portaient dataient d'environ 15 ans. La combinaison d'un des membres d'équipage avait la fermeture éclair partiellement ouverte près du joint du cou et du visage. La combinaison de l'autre membre d'équipage avait un petit trou autour du biceps droit. La conception de ces combinaisons exigeait que les poignets des manches soient rentrés à l'intérieur pour éviter que l'eau ne pénètre. On ignore si les poignets des combinaisons des membres d'équipage étaient rentrés, mais on sait que les indications du fabricant accompagnant chaque combinaison au moment de l'achat ne comprenaient pas cette information.

⁸

Recommandation M93-03 du BST.

Norme des combinaisons d'immersion

La norme de l'Office des normes générales du Canada (ONGC) pour les combinaisons d'immersion⁹ a été élaborée en supposant que la combinaison doit pouvoir être utilisée rapidement et de façon imprévue¹⁰. La norme vise à augmenter la capacité de survie en réduisant le choc thermique lorsqu'une personne est plongée dans l'eau froide, en retardant l'apparition de l'hypothermie lors d'une immersion dans l'eau froide, en fournissant une flottaison acceptable et en réduisant le risque de noyade. La norme actuelle recourt à des critères de grandeur et de poids¹¹ pour déterminer la taille de combinaison indiquée. Les combinaisons sont proposées en trois tailles pour adultes (petite, universelle, grande) et une taille pour enfants. Elles peuvent aussi être confectionnées sur mesure (voir le tableau 1). Cependant, la majorité des combinaisons sont de la taille universelle.

Taille de la combinaison	Taille de la personne (cm)	Masse corporelle (kg)
Adulte		
Petite	120 à 170	40 à 100
Universelle	150 à 200	50 à 150
Grande	170 à 220	100 à 150 ou plus
Sur mesure	Toute taille	Toute masse
Enfant	100 à 150	18 à 40

Table 1. Tailles des combinaisons flottantes en cas de naufrage (ONGC).

Le critère principal dans la production de combinaisons d'immersion est le niveau prescrit de protection thermique. Les fabricants satisfont aux exigences de l'ONGC en matière de protection thermique en contrôlant la perte de chaleur causée par l'infiltration d'eau dans la combinaison et en réduisant au minimum la perte de chaleur grâce à une isolation. La norme prescrit une infiltration maximale acceptable.

Pour évaluer la protection thermique, des essais sont effectués aussi bien avec des sujets humains qu'avec des mannequins¹². Les sujets humains sont choisis à partir de zones précises de la ligne de régression pour la taille et la masse corporelle de la population en général. Ils sont utilisés pour déterminer la quantité d'eau qui s'infiltré et l'endroit où cela se produit en sautant à l'eau depuis une hauteur d'au moins 3 m et en nageant sur le dos dans une piscine dont l'eau n'est pas inférieure à 18 °C. Un mannequin est ensuite utilisé pour déterminer l'isolation

⁹ Norme de l'Office des normes générales du Canada CAN/CGSB-65.16-99, Combinaisons flottantes.

¹⁰ La combinaison doit convenir à la plupart des personnes et pouvoir être enfilée rapidement.

¹¹ Les données utilisées sont celles de l'Étude anthropométrique des forces terrestres (1997).

¹² Pour de plus amples renseignements sur les méthodes d'essai, voir la norme nationale du Canada CAN/CGSB-65.16-M89 intitulée *Combinaisons flottantes en cas de naufrage*. Pour la méthode de l'essai du saut à l'eau, voir l'alinéa 8.1.6.1a). Pour la méthode de l'essai d'étanchéité, voir l'alinéa 8.1.6.1b). Pour la méthode de l'essai de protection thermique, voir l'article 8.1.6.2.

thermique de la combinaison. La même quantité d'eau qui s'est infiltrée dans les essais des sauts à l'eau et trois fois la quantité qui s'est infiltrée dans l'essai en nageant sur le dos est introduite aux endroits précédemment repérés, et le mannequin est immergé dans de l'eau agitée par des vagues d'une longueur de 40 cm; la température de l'eau est alors de 2 °C.

Pratiques générales concernant les combinaisons d'immersion

La norme de l'ONGC exige que de l'information soit disponible au lieu de vente au sujet de l'utilisation d'une combinaison d'immersion, y compris les éléments suivants :

- description de la combinaison d'immersion;
- indications sur l'entretien et le nettoyage;
- résumé des indications sur la méthode d'enfilage, qui doivent figurer à l'extérieur du contenant.

Cependant, l'enquête a révélé les faits suivants :

- l'acheteur prend rarement le temps d'examiner les instructions avant l'achat d'une combinaison;
- le vendeur ne renseigne pas toujours l'acheteur sur les caractéristiques et les restrictions de la combinaison;
- les combinaisons d'immersion ne sont pas enfilées pour vérifier la taille, que ce soit au moment de l'achat ou lors des opérations d'entretien;
- des exercices d'enfilage de la combinaison sont rarement effectués. Au lieu de cela, les combinaisons sont souvent achetées puis rangées jusqu'à ce que survienne une urgence.

Questions liées à la sécurité des combinaisons d'immersion

Le Bureau, préoccupé par les risques auxquels sont exposés les pêcheurs canadiens dans des situations de survie en eaux hostiles, a avisé Transports Canada des questions suivantes dans divers rapports d'enquête :

- lacunes dans l'entretien des combinaisons d'immersion¹³;
- absence d'exigences en matière d'exercices d'enfilage¹⁴;
- formation et information insuffisantes¹⁵;

¹³ Rapports du BST M90L3034, M95W0013

¹⁴ ASM 07/00, rapport du BST M00N0009

¹⁵ Lettre d'information sur la sécurité 24/91, rapport du BST M90L3034

- processus de réglementation expéditif en ce qui concerne l'exigence du transport de combinaisons d'immersion¹⁶.

Transports Canada a réagi en prenant les mesures suivantes :

- proposition d'une modification au RIPBP qui rendrait obligatoire le transport de combinaisons isothermes ou d'immersion pour chaque membre d'équipage. Cependant, en raison de l'opposition de certains groupes d'intérêt du milieu de la pêche qui invoquaient le coût et l'inconfort de ces combinaisons, la modification n'a pas été approuvée.
- publication du BSN n° 11/2000 insistant sur le fait qu'une combinaison d'immersion :
 - devrait être inspectée périodiquement;
 - devrait être repliée à des endroits différents avant d'être remise, afin de réduire au minimum les tensions aux endroits soudés ou collés et éviter les défaillances du matériau qui pourraient entraîner des fuites;
 - les fermetures éclair doivent être entretenues et lubrifiées à intervalles réguliers;
 - les réparations doivent être effectuées par le fabricant, un représentant autorisé du fabricant ou un autre fabricant qui peut démontrer qu'il est en mesure d'effectuer les réparations à la satisfaction de Transports Canada;
 - devrait être entretenue à bord suivant les indications du fabricant.

L'Organisation maritime internationale (OMI) a établi des lignes directrices prévoyant la réalisation périodique d'essais à l'égard des combinaisons d'immersion¹⁷; de tels essais ne sont toutefois pas exigés au Canada.

En vertu du RIPBP, Transports Canada n'exige pas que les petits bateaux de pêche (quelque 19 500 navires à l'échelle du Canada) transportent des combinaisons d'immersion, ce qui expose les personnes à bord à un risque. Cependant, le Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique (WCBBC) exige de tenir à bord une combinaison de bonne qualité et de la bonne taille pour chaque membre d'équipage. Dans le projet de règlement sur la sécurité des bateaux de pêche, Transports Canada entend exiger que les bateaux de pêche de moins de 24 m transportent des combinaisons d'immersion pour chaque membre d'équipage. Les navires faisant des voyages plus près du rivage peuvent transporter des combinaisons isothermes au lieu de combinaisons d'immersion¹⁸.

¹⁶ Recommandation du BST M92-07, rapport du BST M90N5017
Préoccupations liées à la sécurité – rapport du BST M98L0149

¹⁷ Document DE 46/13

¹⁸ Le document de consultation de l'hiver-printemps 2005 sur le projet de règlement sur la sécurité des bateaux de pêche, dont on prévoit l'achèvement en 2008.

Aussi bien la norme de l'Office des normes générales du Canada que le WCBBC exigent qu'une personne soit en mesure de débiller et d'enfiler convenablement la combinaison d'immersion, sans aide, en moins de deux minutes.

Analyse

Des problèmes liés au manque de stabilité et d'étanchéité suffisantes ainsi que des facteurs touchant la capacité de survie des membres d'équipage continuent de compromettre la sécurité des bateaux de pêche et des pêcheurs. Comme le bâtiment a coulé et n'a pas pu être inspecté visuellement, son état d'étanchéité n'a pas été évalué. L'analyse est présentée dans le contexte de ces trois éléments.

Stabilité du bâtiment

Dans les conditions de mer dans lesquelles le *Hope Bay* naviguait, le pont de pêche aurait été périodiquement submergé par des crêtes de houle passant le long de la coque du bâtiment et aurait été inondé par les sabords de décharge. En cas de vagues par la hanche et par le travers, le bâtiment aurait été soumis à un roulis qui, ajouté à la submersion périodique du livet du pont, aurait créé une accumulation d'eau sur le pont. Cela étant, l'effet de l'état de mer est considéré comme un facteur contributif, surtout une fois que le bâtiment est arrivé au banc Goose et a rencontré les vagues très hautes réputées exister dans ce secteur d'eau peu profonde soumise à des changements rapides.

Après avoir analysé l'effet cumulatif du vent, des vagues et de l'eau sur le pont en condition de chalutage à pleine charge, il a été déterminé que le franc-bord et la capacité du bâtiment de se redresser étaient réduits à environ 55 p. 100 de ce qu'exige la STAB 4. Dès lors, étant donné la réserve de stabilité relativement faible et le pont périodiquement inondé, l'étanchéité des ouvertures du pont est devenue vitale.

En cas du moindre envahissement, le bâtiment serait devenu vulnérable et un ou l'autre des facteurs suivants aurait aggravé la situation :

- mouvement des liquides dans les réservoirs de mazout et d'eau douce partiellement remplis;
- barre à gauche toute;
- poids supplémentaire d'éléments ne figurant pas dans la documentation;
- poids supplémentaire des poissons emprisonnés dans le filet sur le tambour arrière;
- forces de flottabilité variant le long de la coque en traversant les crêtes et les creux des vagues;
- hauteur de certaines vagues croisées par le bâtiment dépassant la hauteur significative des vagues;
- période des vagues semblable à la période de roulis naturelle du bâtiment.

Individuellement, dans un environnement stable, ces facteurs ne nuiraient pas sensiblement à la stabilité du bâtiment. Cependant, dans un environnement dynamique, leur effet cumulatif pouvait produire un moment d'inclinaison supplémentaire et un angle d'inclinaison suffisant pour excéder la faible marge de stabilité, entraînant le chavirement du bâtiment.

L'invasion par les ouvertures du pont ou la porte coupée aurait fini par éliminer la capacité du bâtiment de conserver une stabilité positive. Tel qu'il était conçu, le navire aurait dû avoir une stabilité suffisante pour résister aux conditions de mer auxquelles il était exposé. Ainsi pour qu'il chavire, il a dû y avoir un envahissement des compartiments sous le pont, par les ouvertures du pont. Cette hypothèse est conforme aux conclusions d'une étude selon laquelle les ponts des bâtiments de cette conception embarquent des paquets de mer et l'étanchéité est essentielle à leur sécurité¹⁹.

Source de l'invasion

Rien n'indique que les panneaux d'écouille étaient défectueux. Ils étaient boulonnés et n'étaient pas ouverts dans les opérations de pêche, ce qui réduit encore la possibilité d'infiltration d'eau par cette voie. Les dispositifs de fermeture des écoutillons étaient semblables à ceux des trous d'homme, et ni les uns ni les autres n'indiquaient à l'utilisateur qu'ils étaient convenablement fermés. Il est donc probable que soit les couvercles de trous d'homme, soit les écoutillons ont été la principale source d'infiltration d'eau.

Comme les cales à poisson n^{os} 1 et 2 étaient remplies de poisson, d'eau de mer et de glace, l'entrée d'eau par leurs trous d'homme et écoutillons de chargement du poisson respectifs n'aurait eu que peu d'effet sur la stabilité du bâtiment. Cependant, la cale n^o 3 était vide – et sa capacité était suffisante pour faire chavirer le bâtiment si elle était envahie dans les conditions du moment. Comme les écoutillons de la cale n^o 3 n'avaient pas été utilisés depuis des années, le trou d'homme de cette cale est la principale source d'invasion la plus probable. Des calculs indiquent qu'une ouverture d'à peine 3,5 cm² – plausible en cas de mauvaise fermeture d'un couvercle de trou d'homme – aurait rempli le compartiment à moitié au bout de 10 heures. Tout envahissement supplémentaire aurait fait incliner le bâtiment. La partie supérieure de la porte coupée était ouverte alors que le bâtiment était fortement incliné sur tribord; elle aurait fini par constituer un important point d'invasion, éliminant la capacité du bâtiment de conserver une stabilité positive.

Accessibilité des radeaux de sauvetage

Dans cet événement, en chavirant, le bâtiment s'est retourné au-dessus du radeau de sauvetage; il l'a ainsi rendu inaccessible.

Lorsque l'équipage est contraint d'abandonner un navire, la protection contre les graves effets que peut produire l'immersion dans l'eau froide est un important facteur de survie. L'idéal serait qu'un membre d'équipage porte une combinaison d'immersion et tente d'abandonner le bâtiment pour passer à bord du radeau de sauvetage sans aller à l'eau. Pour faciliter une évacuation rapide, les radeaux de sauvetage doivent être arrimés à un endroit d'où ils peuvent aisément être mis à l'eau. Cependant, les radeaux de sauvetage sont souvent placés au sommet

¹⁹

À la suite du naufrage du *Lady Audette II* et du *Lady Dorianne II*, Transports Canada a commandé une étude du *Leroy and Barry (Hope Bay)* intitulée *Stability in Waves, Project No. 20.94. National Physical Laboratory, Ship Division (Grande-Bretagne)*, 1^{er} juin 1973.

de la timonerie où ils ne risquent guère de gêner les opérations de pêche. Les membres d'équipage doivent alors se rendre au sommet de la timonerie pour dégager le radeau de sauvetage de son berceau.

Comme le sommet de la timonerie ne s'étend pas toujours jusqu'au côté du bâtiment et comme il n'existe aucun moyen facile de mettre à l'eau un radeau de sauvetage à partir d'un tel lieu d'arrimage, les membres d'équipage doivent d'abord le descendre sur le pont principal avant de le jeter par-dessus bord. La difficulté de cette manœuvre est fortement accrue lorsqu'un bateau tangue et roule.

La taille d'un bâtiment et les contraintes imposées par les exigences opérationnelles créent des difficultés pour ce qui est de l'arrimage des radeaux de sauvetage. Par exemple :

- un radeau de sauvetage arrimé sur le pont principal devant les emménagements sera à l'occasion exposé au vent et à des vagues par mauvais temps, et il peut arriver qu'il soit perdu en mer;
- un radeau de sauvetage arrimé en hauteur au-dessus du niveau du pont principal ou sur la ligne médiane pose des problèmes parce qu'il doit être manipulé dans des circonstances difficiles;
- un radeau de sauvetage arrimé près du côté bâbord ou tribord sera difficile à mettre à l'eau si le bâtiment est incliné dans la direction opposée.

En tenant compte de la conception et de l'aménagement du bâtiment, il se présente diverses options pour faire en sorte que le radeau de sauvetage soit positionné de façon optimale pour un déploiement rapide. On peut ainsi prévoir :

- un lieu d'arrimage adjacent au côté du bâtiment;
- un berceau conçu de façon à permettre de lancer aisément le radeau de sauvetage par-delà le côté du bâtiment;
- la mise en place d'un dispositif mécanique de mise à l'eau exigeant un minimum d'entretien;
- la mise en place d'un dispositif physique empêchant l'emmêlement dans le gréement pendant la mise à l'eau.

*Efficacité des combinaisons d'immersion*²⁰

Pour prolonger la survie dans l'eau, il est essentiel de disposer d'une combinaison d'immersion de la bonne taille et qui est bien entretenue. La mort de deux membres d'équipage qui portaient des combinaisons flottantes semble indiquer qu'une quantité excessive d'eau de mer a pénétré dans les combinaisons, ce qui a réduit la protection thermique qu'elles assuraient. L'infiltration serait attribuable pour une des combinaisons à un petit trou à hauteur du biceps droit et, probablement, aux joints de poignet non rentrés et, pour l'autre combinaison, à la fermeture éclair mal fermée au cou et au visage.

Validation des essais des combinaisons d'immersion

Les conditions réelles d'utilisation sont souvent plus difficiles que les exigences des essais en regard des normes. Dans la pratique, la personne portant une combinaison d'immersion risque d'abandonner un navire dans une situation d'urgence assortie de conditions hostiles telles que haute mer, grandes vagues, houle et température de l'eau près du point de congélation. La personne peut très bien avoir à nager visage à l'eau pour s'éloigner du navire sombrant ou avoir son visage fréquemment recouvert par une succession de vagues – qui peuvent dépasser les 40 cm correspondant à la norme pour les essais des combinaisons²¹.

En outre, l'essai à la nage qui fait partie intégrante de la norme doit être effectué dans des installations contrôlées, et il n'a jamais été validé dans des conditions réalistes.

Taille universelle et critères d'essai

La norme des combinaisons d'immersion tient compte de critères de grandeur et de masse corporelle pour déterminer la bonne taille. Les méthodes d'essai visant la combinaison de taille universelle ne tiennent pas nécessairement compte de tous les types de corps. En conséquence, la taille universelle peut ne pas convenir à certaines personnes, qui seraient dès lors exposées à des risques.

L'utilisation d'autres critères en plus de la grandeur et de la masse corporelle pourrait être utile dans la conception des combinaisons, permettant d'améliorer l'ajustement des joints et de prévoir des combinaisons mieux ajustées au corps²². Cependant, il pourrait alors falloir ajouter des tailles de combinaisons, ce qui irait à l'encontre du principe d'une taille universelle.

²⁰ Un rapport détaillé, *Questions entourant les combinaisons d'immersion – M04W0034*, est disponible sur demande.

²¹ Comme l'indique la rubrique Conditions météorologiques de ce rapport, la hauteur significative des vagues enregistrée dans le secteur est de 2 m.

²² Par exemple, l'industrie du vêtement détermine la taille selon diverses variables telles que circonférence du torse, de la taille et du cou.

Exercices d'enfilage

Des morts continuent d'être causées par l'entretien et l'inspection inadéquats des combinaisons d'immersion. Des exercices d'enfilage familiarisent l'utilisateur avec la combinaison d'immersion et peuvent réduire le temps nécessaire pour l'enfiler. Ils peuvent aussi permettre de s'assurer que :

- la combinaison est en bon état;
- la combinaison est bien ajustée et forme un sceau efficace au visage et aux poignets.

Malgré les initiatives prises par des organismes de réglementation en vue de sensibiliser les pêcheurs à la nécessité d'effectuer des exercices d'enfilage, le problème persiste. Les acheteurs prennent rarement le temps de lire le mode d'emploi des combinaisons ou de les essayer avant l'achat. Les vendeurs renseignent rarement les acheteurs sur les caractéristiques et les limitations des combinaisons. Par ailleurs, toute l'information nécessaire n'est pas toujours disponible au lieu de vente. Les pêcheurs continueront donc d'être exposés au risque d'avoir des combinaisons d'immersion de la mauvaise taille et mal entretenues qui, lorsqu'elles sont utilisées dans une urgence, n'assureront pas le degré nécessaire de protection thermique. Une démarche rigoureuse et ciblée visant à rehausser la sensibilisation aux avantages à enfiler les combinaisons d'immersion périodiquement aidera à favoriser cette pratique et à faire en sorte que les combinaisons d'immersion puissent assurer efficacement leur fonction première.

Faits établis quant aux causes et facteurs contributifs

1. Le chargement du bâtiment et les conditions de mer auxquelles il a été exposé l'ont rendu susceptible d'embarquer de l'eau sur le pont et par les sabords de décharge.
2. Le bâtiment a perdu sa stabilité transversale d'une façon qui laisse supposer un effet de carène liquide de l'eau embarquée et retenue sur le pont et de l'eau qui aurait envahi les espaces intérieurs.
3. Il est probable que l'eau sur le pont a d'abord envahi la cale n° 3 par la voie d'un couvercle de trou d'homme ou d'un écoutillon fuyant, puis par la porte coupée ouverte, jusqu'à ce que le bâtiment perde toute stabilité positive et chavire.
4. Un exercice efficace avec les combinaisons d'immersion comprenant une immersion dans l'eau aurait permis de reconnaître l'inadéquation des tailles et les problèmes liés à l'entretien.

Faits établis quant aux risques

1. La conception des couvercles de trou d'homme comportait des déficiences qui pouvaient permettre une entrée d'eau et ainsi nuire à la stabilité.

2. Comme l'essai à la nage utilisé pour les combinaisons d'immersion n'a jamais été validé dans des conditions météorologiques et conditions de mer réalistes, le rendement des combinaisons peut être insuffisant dans les conditions normales.
3. Les combinaisons d'immersion de taille universelle peuvent ne pas convenir également à tous les types de corps, ce qui peut permettre une infiltration excessive d'eau dans la combinaison et ainsi réduire la protection thermique.
4. Le lieu souvent choisi pour l'arrimage des radeaux de sauvetage sur les petits bateaux de pêche n'est pas optimal, ce qui nuit à la mise à l'eau rapide en cas d'urgence et prive l'équipage d'un précieux équipement de secours.

Mesures de sécurité

Mesures prises

Normes pour les combinaisons flottantes en cas de naufrage

Le 19 août 2004, le Bureau de la sécurité des transports (BST) a adressé l'avis de sécurité maritime (ASM) 04/04 au comité sur les combinaisons flottantes en cas de naufrage de l'Office des normes générales du Canada (ONGC). Il soulevait une préoccupation quant au fait que les combinaisons d'immersion de taille universelle ne conviennent pas également à tous les types de corps.

Le comité a réagi en modifiant sa norme sur les combinaisons flottantes (CAN/CGSB-65.16-2005)²³ de sorte que l'information suivante soit mise à la disposition des acheteurs de combinaisons au lieu de vente :

- l'indication que l'efficacité de la combinaison pour prévenir l'hypothermie, voire la mort dépend de ce qu'elle soit suffisamment bien ajustée pour éviter l'infiltration d'eau;
- l'indication que même si la combinaison d'immersion de taille universelle est conçue pour convenir à la majorité des personnes, elle ne convient pas également à tous les types de corps;
- un rappel que chaque personne devrait prendre l'initiative, si possible, de s'assurer que sa combinaison d'immersion est de la bonne taille;
- une description de la combinaison;
- les indications sur l'entretien et le nettoyage;
- les indications sur la mise en place et l'utilisation d'une lampe-repère individuelle;

²³

Publié en novembre 2005.

- les indications sur le fonctionnement de l'élément gonflable, le cas échéant, et les indications sur le moment où l'utiliser et la façon de le faire.

La norme a aussi été modifiée de façon à exiger les éléments suivants :

- la méthode d'enfilage et d'autres indications pratiques sur l'utilisation de la combinaison seront simples et évidentes;
- les indications sur l'enfilage et le port de la combinaison seront affichées à l'extérieur du contenant de rangement;
- ces indications seront aussi disponibles sous une forme pouvant être affichée sur une cloison et insérée dans le manuel de formation du navire selon le cas.

Le comité a aussi indiqué que Transports Canada avait financé des recherches en vue de confirmer la validité de l'essai d'étanchéité. Ces travaux consisteront à essayer des combinaisons représentatives en mer dans des conditions réalistes. En outre, Transports Canada a financé des recherches pour déterminer si la grandeur et la masse corporelle des personnes sont les meilleurs critères à utiliser dans la conception de combinaisons de taille universelle et, sinon, présenter des recommandations pour l'amélioration des critères.

Exercices d'enfilage et aspects liés à la durabilité des combinaisons d'immersion

Le 12 octobre 2004, le BST a adressé l'ASM 05/04 à Transports Canada, avec copie au comité sur les combinaisons flottantes en cas de naufrage de l'ONGC. Il informait les deux parties des lacunes possibles des combinaisons d'immersion mal ajustées et mal entretenues et du fait que les exercices d'urgence ne comprenaient pas toujours l'enfilage des combinaisons.

Transports Canada a répondu en indiquant qu'il envisagerait d'aborder directement, dans le programme des cours de formation des inspecteurs, l'importance d'un entretien et d'une inspection réguliers des combinaisons d'immersion. En octobre 2006, le Programme national de formation de la Sécurité maritime de Transports Canada a intégré le sujet de l'entretien et de l'inspection des combinaisons d'immersion dans le cadre du module sur le sauvetage dans le cours d'inspection des navires, qui est obligatoire pour tous les inspecteurs de la sécurité maritime de Transports Canada.

Séparément, le comité de l'ONGC a répondu à l'ASM 05/04 en indiquant qu'il avait recommandé à Transports Canada de prévoir un programme d'exercices réguliers d'enfilage, des inspections régulières et des programmes d'entretien des combinaisons, et d'exiger qu'une date de péremption soit indiquée pour chaque combinaison.

Formation aux fonctions d'urgence en mer et combinaisons d'immersion sur les bateaux de pêche canadiens

Le 1^{er} novembre 2004, le BST a envoyé à tous les prestataires de cours au Canada sur les fonctions d'urgence en mer (FUM) approuvés par Transports Canada, avec copie à Transports Canada, l'ASM 06/04. Il rappelait aussi les risques associés aux combinaisons mal ajustées et mal entretenues ainsi que le fait que les exercices d'urgence ne comprenaient pas toujours l'enfilage des combinaisons.

Transports Canada a répondu en indiquant qu'il avait révisé le document TP 4957 – *Programme de formation aux fonctions d'urgence en mer*, après l'avoir soumis aux écoles maritimes pour obtenir des commentaires. La version finale de TP 4957 entrera en vigueur en même temps que l'article pertinent de la nouvelle version de la *Loi sur la marine marchande du Canada, 2001*, le 1^{er} juillet 2007.

Un fabricant de combinaisons d'immersion a demandé à l'ONGC l'approbation d'un ensemble d'indications sur l'enfilage qui seraient disponibles sous forme imprimée au moment de l'achat. Les indications conseilleront à l'acheteur de prendre ces précautions :

- rentrer les joints de poignet;
- faire effectuer au moins tous les deux ans une inspection complète dans un centre d'inspection ou de réparation agréé.

Efficacité des couvercles de trou d'homme à barre transversale unique

Le 15 février 2005, le BST a adressé à Transports Canada l'ASM 01/05 au sujet des déficiences possibles des couvercles de trou d'homme à barre transversale unique et en particulier du risque d'infiltration d'eau dans les compartiments sous le pont.

Transports Canada a répondu qu'il n'y a actuellement aucune exigence que les couvercles de trou d'homme soient d'un type homologué. Cependant, le projet de normes de construction des bateaux de pêche qui doit entrer en vigueur à la fin de 2007 exigera que les couvercles de trou d'homme soient un modèle approuvé et soumis à un essai à la lance. Entre-temps, Transports Canada est en voie de publier un Bulletin de la sécurité des navires (BSN) au sujet des déficiences possibles des couvercles de trou d'homme. Jusqu'à présent, aucun BSN n'a été publié.

En juin 2005, la Pacific Coast Fishermen's Mutual Marine Insurance Company a informé ses membres et l'industrie de la pêche en général des déficiences possibles de ce type de couvercle de trou d'homme et de son mécanisme de verrouillage à barre unique.

Préoccupations liées à la sécurité

Le projet de normes de construction des bateaux de pêche devait au départ entrer en vigueur à la fin de 2006, mais on prévoit maintenant qu'il le fera à la fin de 2007. Les normes exigeront que les couvercles de trou d'homme soient un modèle approuvé et soumis à un essai à la lance. Il n'y a actuellement aucune exigence que ces couvercles soient un modèle approuvé.

Entre-temps, Transports Canada devait envisager de publier un bulletin de sécurité pour sensibiliser les navigateurs partout au pays des déficiences possibles de ces couvercles. La question a aussi été portée à l'attention des inspecteurs régionaux de Transports Canada.

Jusqu'à présent, aucun bulletin n'a été publié et le Bureau se préoccupe du fait que le délai de l'entrée en vigueur des normes de construction des bateaux de pêche et l'absence de mise en garde par la voie d'un bulletin à l'industrie au sujet des couvercles de trou d'homme continuent d'exposer les navires et leur équipage à des risques inutiles.

Ce rapport conclut l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet événement. Par conséquent, le Bureau en a autorisé la publication le 13 juin 2007.

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

Annexe A – Liste des rapports pertinents

Le BST a établi les rapports suivants, disponibles sur demande :

- *Rapport sur la stabilité – M04W0034 petit bateau de pêche Hope Bay*
- *Couvercles de trou d'homme à barre transversale unique – M04W0034, le 15 février 2005*
- *Questions entourant les combinaisons d'immersion – M04W0034*

Annexe B – Sigles et abréviations

ASM	avis de sécurité maritime
BSN	Bulletin de la sécurité des navires
BST	Bureau de la sécurité des transports du Canada
CCCOS	Centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage
cm	centimètre
FUM	fonctions d'urgence en mer
kg	kilogramme
kW	kilowatt
m	mètre
N	nord
NE	nord-est
OMI	Organisation maritime internationale
ONGC	Office des normes générales du Canada
RIPBP	<i>Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche</i>
RLS	radiobalise de localisation des sinistres
SAR	opérations de recherche et sauvetage
SCTM	Services de communications et de trafic maritimes
SIC	certificat d'inspection de sécurité
STAB 4	article 4, <i>Normes de stabilité, de compartimentage et de lignes de charge</i>
TC	Transports Canada
V	vrai
VHF	très haute fréquence
W	ouest
WCBBC	Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique
°C	degré Celsius