

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME

M11M0017



PERTE EN MER D'UN MEMBRE D'ÉQUIPAGE

**PETIT BATEAU DE PÊCHE *SILVER ANGEL*
5,5 MILLES MARINS AU SUD-OUEST
DE L'ÎLE CAPE SABLE (NOUVELLE-ÉCOSSE)
LE 3 MAI 2011**

Canada

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

Rapport d'enquête maritime

Perte en mer d'un membre d'équipage

Petit bateau de pêche *Silver Angel*

5,5 milles marins au sud-ouest de l'île Cape Sable
(Nouvelle-Écosse)

Le 3 mai 2011

Numéro du rapport M11M0017

Sommaire

Le matin du 3 mai 2011, à environ 4 h 50, heure avancée de l'Atlantique, un membre d'équipage du petit bateau de pêche *Silver Angel* est tombé à la mer en effectuant une manœuvre de récupération d'un stabilisateur à paravanes. Le capitaine, le seul autre membre d'équipage à bord, a effectué sans succès plusieurs tentatives pour repêcher le matelot tombé à la mer.

This report is also available in English.

Renseignements de base

Fiche technique du navire

Nom du navire	<i>Silver Angel</i>
Numéro de registre ou de permis	820875
Port d'immatriculation	Yarmouth (Nouvelle-Écosse)
Pavillon	Canadien
Type	Petit bateau de pêche
Jauge brute	81,6
Longueur ¹	16,2 m
Construction	Lower East Pubnico (Nouvelle-Écosse), 1999
Propulsion	Moteur diesel Cummins Kt19-17 4 à quatre temps de 317 HP
Cargaison	Engins de pêche et bacs de manutention
Équipage	2
Propriétaire enregistré-gestionnaire	Charlesville Fisheries Ltd. East Pubnico (Nouvelle-Écosse)

Description du navire

Le *Silver Angel* est un petit bateau de pêche ponté, fait de plastique moulé renforcé à la fibre de verre. Il est muni d'une timonerie en bois, d'un poste d'équipage situé à l'avant et d'un compartiment moteur, qui se trouve sous la timonerie. Sous le pont principal, la coque est divisée en 3 cloisons transversales qui délimitent, de la proue à la poupe, le poste d'équipage, le compartiment moteur, la cale à poisson ainsi que l'appareil à gouverner et la cambuse. Le bateau a été conçu et construit comme un dragueur et utilisé



Photo 1. *Silver Angel*

comme tel pendant plus de 11 ans. Il est propulsé par un moteur diesel marin muni d'une boîte d'inversion et de réduction reliée à une seule hélice à pas fixe. Il est équipé d'un gouvernail central plat. Le *Silver Angel* emporte 3 réservoirs de carburant diesel. Les 2 premiers se trouvent

¹ Les unités de mesure utilisées dans le présent rapport sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut, au Système international d'unités.

à bâbord et à tribord du compartiment moteur, le troisième est installé dans la cambuse. Un réservoir d'eau douce est installé sous le poste d'équipage.

Le pont principal, situé à l'arrière, est entouré d'un pavois et d'une rampe arrière. La rampe est surmontée d'un gros tambour sur lequel est enroulé un chalut. Le tambour est fixé au pont arrière. On accède à la timonerie par l'arrière, au moyen d'une porte à charnières installée du côté tribord du pont supérieur, ou encore en franchissant une porte arrière donnant sur le pont principal et menant au poste d'équipage, puis en empruntant l'escalier à côté de la cuisine.

Le pont principal est muni d'une écoutille surélevée, placée sur la ligne centrale et donnant accès à la cale à poisson. Une écoutille étanche à plat pont menant à la cambuse est aménagée à hanche bâbord sur le pont principal. Un grand réservoir à poisson en acier est fixé à la rampe arrière.

Un pont abri couvre la moitié avant du pont principal des 2 côtés. Les mesures du côté tribord sont indiquées dans la photo 2. Il n'y a pas de main courante particulière pour faciliter les déplacements le long du plat-bord. Un membre d'équipage peut placer les mains le long du rebord supérieur, ou encore saisir la partie inférieure des montants de la rambarde ou les barres horizontales qui relient les montants. De 75 % à 80 % des hommes se tenant sur le plat-bord sont capables d'atteindre la rambarde avec les mains².

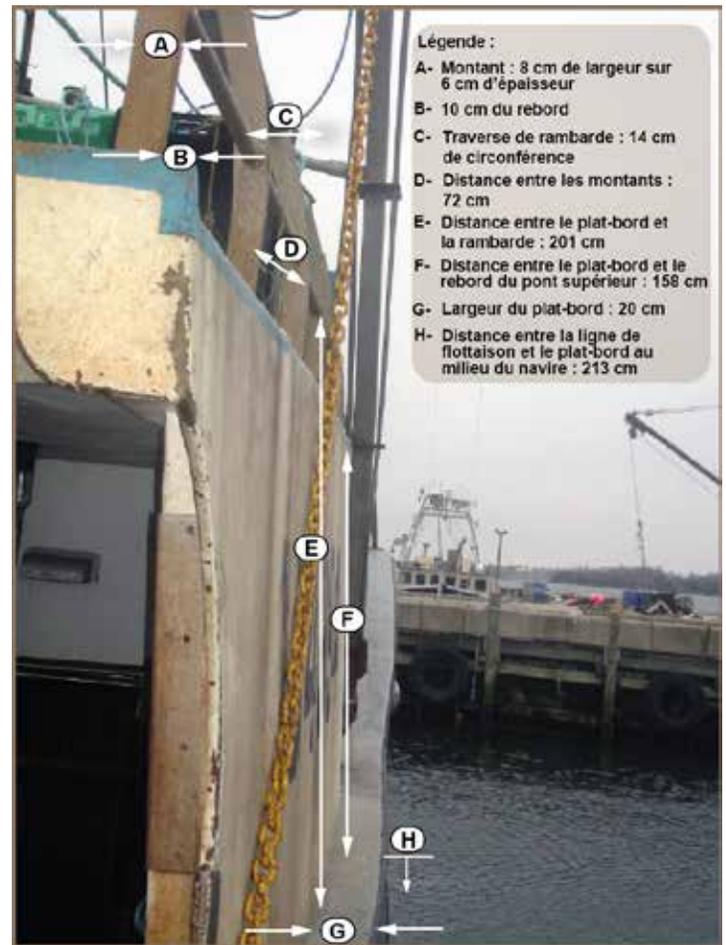


Photo 2. Côté tribord du bateau

² S. Pheasant, *Bodyspace – Anthropometrics, Ergonomics and the Design of Work*, 2^e édition, Taylor and Francis, 1998, Tableau 10.3, page 180.

Déroulement du voyage

À 10 h³, le matin du 2 mai 2011, après avoir débarqué un chargement de merlus argentés à East Jeddore (Nouvelle-Écosse), le *Silver Angel* a pris la mer pour se rendre à East Pubnico (Nouvelle-Écosse). Le capitaine était accompagné d'un matelot de pont. Au lieu de monter sur le navire, un deuxième matelot de pont est parti en voiture vers East Pubnico. Il devait ramener les 2 autres membres d'équipage à la maison, après leur arrivée à East Pubnico. Le bateau devait ensuite être sorti de l'eau pour l'inspection quadriennale de Transports Canada (TC).

Juste avant minuit, le capitaine et le matelot de pont ont déployé les stabilisateurs à paravanes⁴ (Photo 3) alors que la vitesse du vent du nord-est s'élevait à environ 30 nœuds et que le roulis atteignait environ 25°. À minuit, le capitaine a confié le bateau au matelot de pont et lui a demandé de le réveiller lorsque le bateau serait à environ 5 milles marins au sud de l'île de Cape Sable (Nouvelle-Écosse). Le capitaine voulait récupérer les 2 stabilisateurs à paravanes avant que le bateau ne pénètre dans une zone occupée par un grand nombre de bouées de pièges à homard. Le capitaine est ensuite allé se coucher dans sa cabine.



Photo 3. Paravane

À 4 h 50, le bateau est arrivé à l'endroit prévu et le matelot a réveillé le capitaine. Ce dernier est entré dans la timonerie et a placé l'hélice au point mort. Le matelot s'est dirigé vers l'arrière pour récupérer le paravane du côté bâbord. Une corde de remontée était attachée au paravane et assujettie à un taquet fixé près du bras du paravane, de chaque côté du pont supérieur. Lorsque le capitaine a atteint le taquet bâbord, le matelot avait déjà saisi la corde du paravane du même côté et passé celle-ci dans une poulie coupée fixée au hauban de ring qui relie les portiques avant et arrière. Le matelot attendait le paravane sur le pont. Le capitaine a fait quelques tours de corde autour du petit cabestan et remonté le paravane côté bâbord au-dessus de la rambarde du même côté. Le matelot a guidé le paravane contre le pavois côté bâbord, tandis que le capitaine abaissait le paravane à l'aide du cabestan. Le capitaine est ensuite allé à bâbord pour enlever le mou et a placé la corde du paravane côté bâbord sur son taquet, tandis que le matelot se dirigeait à tribord pour remonter l'autre paravane.

³ Toutes les heures indiquées correspondent à l'heure avancée de l'Atlantique (temps universel coordonné, moins 3 heures), à moins d'indication contraire.

⁴ Dans l'industrie de la pêche locale, un paravane est souvent appelé un « poisson ».

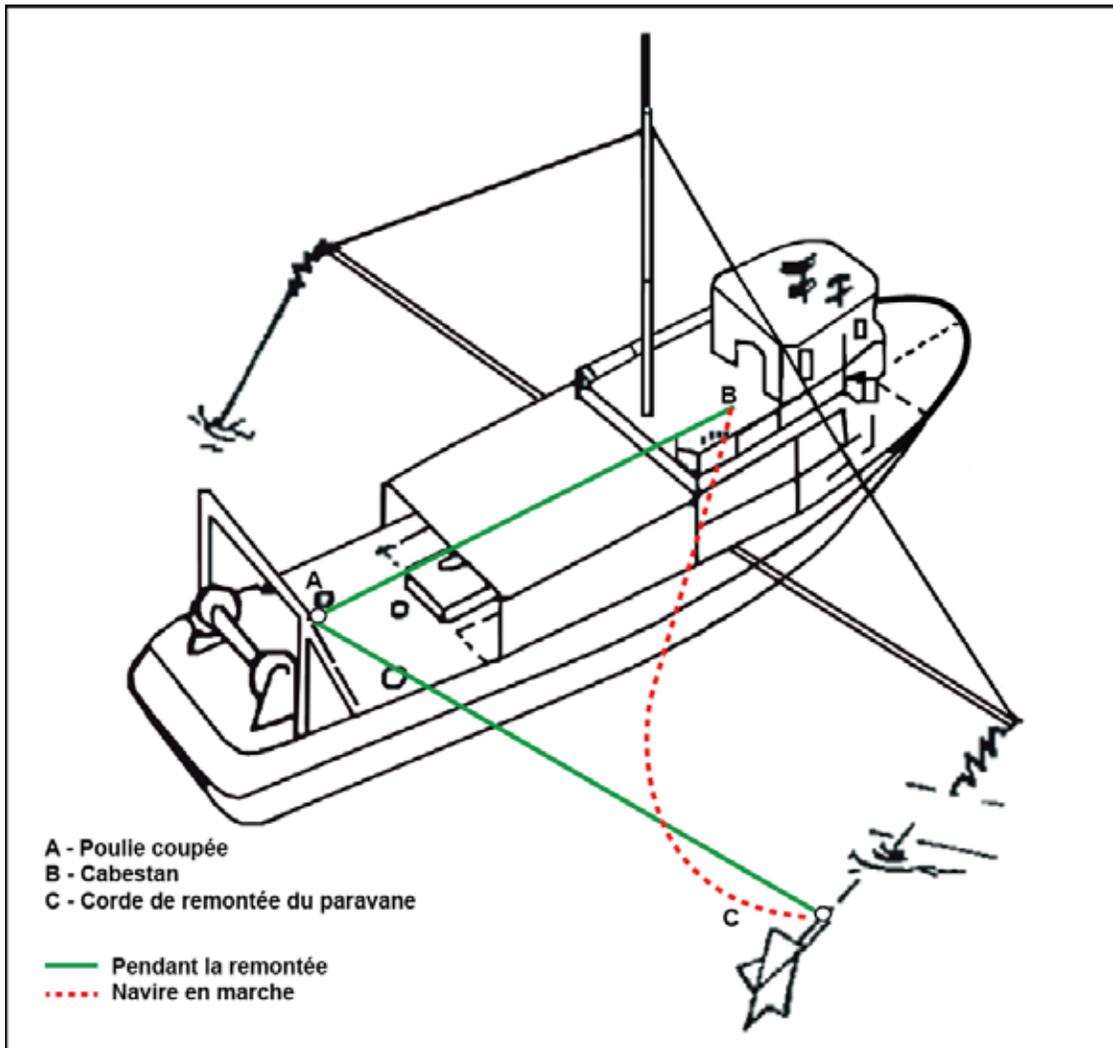


Figure 1. Configuration des stabilisateurs à paravanes du *Silver Angel*.

Puis, le capitaine est allé du côté tribord du pont supérieur, a dégagé la corde du paravane côté tribord du taquet et a regardé vers l'arrière pour voir si le matelot se trouvait sur le portique tribord arrière. Ne voyant pas le matelot, le capitaine a supposé que celui-ci attendait la corde immédiatement en arrière du pont supérieur. Il a alors commencé à ramper sur les bacs de manutention imbriqués pour passer la corde au matelot. C'est à ce moment qu'il a aperçu le matelot dans l'eau, à environ 3 à 5 m du bateau, à l'avant du portique côté tribord arrière. À ce moment, le matelot appelait le capitaine à l'aide.

Le capitaine est rapidement descendu des bacs et a fixé la corde de paravane côté tribord sur son taquet. Puis, il a couru vers la timonerie, a descendu l'escalier à côté de la cuisine et est ressorti sur le pont arrière. Il a alors saisi une gaffe placée du côté tribord du tambour à filet arrière et tenté d'atteindre le matelot avec celle-ci. Incapable d'atteindre le matelot, le capitaine a couru vers l'avant, pris une bouée de sauvetage sur son support du côté tribord de la cloison arrière du poste d'équipage. Il est ensuite revenu vers l'arrière, a lancé la bouée et la corde, sans dérouler la corde, en direction du matelot, mais la distance était trop courte de 4 m.

Le capitaine a de nouveau couru vers l'avant et saisi un rouleau de corde de 3/8 de pouce, immédiatement derrière le treuil du filin de remorquage côté tribord. Arrivé à l'arrière du bateau, il avait perdu le matelot de vue. Le capitaine s'est ensuite précipité vers la timonerie. À 4 h 58, il a envoyé un signal radio de détresse sur le canal VHF 16 pour signaler qu'un homme était tombé à la mer à la latitude 44°18'42" N et à la longitude 065°41'18" W (Annexe A). Il a ensuite tenté de repérer le matelot, mais sans succès.

Recherche et sauvetage

Environ 25 navires de pêche, 2 navires garde-côte de la Garde côtière canadienne (GCC) et 1 navire de la Garde côtière auxiliaire canadienne (GCAC) ont répondu à l'appel au secours et participé aux recherches. Le premier navire est arrivé sur les lieux de l'accident à environ 5 h 10 et a récupéré la bouée de sauvetage lancée par le capitaine. La bouée a été remise à l'eau pour déterminer la dérive, puis retirée de l'eau à 8 h 31. On a demandé l'aide d'un hélicoptère de recherche et de sauvetage Cormorant à 5 h 08. L'hélicoptère a quitté l'héliport à 6 h 24 et est arrivé sur les lieux à 7 h 14. Il est retourné à l'héliport à 10 h 03. Un deuxième Cormorant a quitté l'héliport à 10 h 47 et est demeuré sur les lieux jusqu'à 13 h 20. De plus, un aéronef de type Aurora à voilure fixe des Forces armées canadiennes a été dépêché sur les lieux. L'aéronef a poursuivi les recherches de 13 h 31 à 15 h 20. Un garde-côte de la GCC a escorté le *Silver Angel* jusqu'à East Pubnico, et les navires sont arrivés au port à 10 h 34. Le centre conjoint de coordination de sauvetage (JRCC) a réduit l'opération de recherche à 17 h le 3 mai 2011.

Blessures

Le matelot de pont est disparu en mer.

Description de l'entreprise de pêche

La société propriétaire enregistrée du *Silver Angel* possède et exploite une flotte composée de 5 dragueurs et d'un homardier de plus de 15 tonneaux de jauge brute. La société possède et exploite aussi une usine de transformation du poisson. Le *Silver Angel* est l'un des 3 bateaux de l'entreprise normalement rattachés à East Jeddore. Les autres sont normalement rattachés à East Pubnico, leur port d'attache. La société emploie parfois plus d'une centaine de personnes dans son usine et sur ses bateaux.

Gestion de la sécurité des membres d'équipage par la société

Dans son énoncé de politique en matière de santé et de sécurité, la société s'engage à fournir à ses employés un milieu de travail sain et sécuritaire afin de prévenir les dommages et les blessures. Cette politique précise que la responsabilité de déterminer, d'éliminer ou d'atténuer les risques incombe à tous les employés. La politique s'applique à tous les employés de l'entreprise et elle a été mise en œuvre à l'usine, mais pas sur les bateaux. La société a délégué toutes les questions touchant à la sécurité à bord de ses bateaux aux capitaines de ceux-ci.

Le propriétaire de l'entreprise a souvent discuté des activités de pêche avec les capitaines et les membres d'équipage. Pendant ces discussions, certains points ont été soulevés concernant la sécurité. L'entreprise a déjà mis en place des mesures de sécurité à la suite de ces discussions. Ainsi, une politique de sécurité a été instaurée sur les navires pour les stabilisateurs à paravanes. Selon cette politique, lorsqu'un navire est au port, les stabilisateurs à paravanes

doivent être déposés sur le pont et ne doivent pas demeurer suspendus aux bras. Cette politique visait à prévenir les chutes accidentelles de paravane pouvant causer des dommages ou des blessures.

Certificats du navire

L'inspection quadriennale du *Silver Angel* a été effectuée par Transports Canada en 2007. À la suite de cette inspection, un certificat provisoire a été délivré au bateau en attendant qu'un essai de stabilité simplifié (roulis) satisfaisant soit réalisé. Une inspection finale a été effectuée en avril 2008. Le 21 mai 2008, un certificat d'inspection a été délivré pour un navire non à passagers d'un tonnage supérieur à 15 tonneaux, mais inférieur à 150 tonneaux. Ce certificat, qui expirait le 4 mai 2011, autorisait l'entreprise à exploiter le bateau pour effectuer des voyages jusqu'à proximité du littoral, classe I.

Le *Règlement sur le personnel maritime*⁵ a été mis à jour et est entré en vigueur avec la *Loi sur la marine marchande du Canada* de 2001, le 1^{er} juillet 2007. Par conséquent, après l'inspection périodique suivante, qui devait avoir lieu le 4 mai 2011, à East Pubnico, le *Silver Angel* devait avoir à son bord un document concernant l'effectif minimal de sécurité. Le 17 mai 2011, Transports Canada a publié un document concernant l'effectif minimal de sécurité exigeant un équipage constitué d'au moins 3 personnes, dont un capitaine et un second brevetés et un matelot de pont ayant suivi la formation A1 sur les fonctions d'urgence en mer (FUM)⁶.

Certification et expérience du personnel

Le capitaine détenait un brevet de capitaine de pêche, quatrième classe, et possédait 37 années d'expérience de pêche, dont plus de 5 années comme capitaine pour la société Charlesville Fisheries et 2,5 années comme capitaine du *Silver Angel*. Il avait suivi la formation FUM et une formation en secourisme, mais son certificat en secourisme était expiré.

Le matelot de pont n'avait suivi aucune formation maritime officielle et ne détenait aucun certificat. Il possédait 20 années d'expérience comme pêcheur, dont environ 5 années comme capitaine et propriétaire d'un homardier. Il travaillait sur le *Silver Angel* depuis 2 ans et avait travaillé auparavant pendant 3 ans pour la même société sur un dragueur plus petit, avec le même capitaine et le même équipage. Il n'avait pas suivi la formation FUM.

Récupération du stabilisateur à paravanes

La procédure de récupération des paravanes utilisée sur les autres grands dragueurs de la même société ne reposait pas sur l'emploi d'une corde de remontée immergée dans l'eau et fixée au paravane. En fait, la corde devait être fixée au taquet situé sur le pont supérieur, passer par la poulie coupée et être assujettie en tout temps à la chaîne du paravane par une manille. Une deuxième corde devait être fixée à la manille et attachée directement au taquet sur le pont supérieur. Cette méthode permet de garder la manille et la corde hors de l'eau lorsque les paravanes sont déployés. Lorsque le paravane est remonté, la manille glisse le long de la chaîne vers le paravane et soulève celui-ci lorsque la corde est enroulée sur le cabestan.

⁵ Article 202 du *Règlement sur le personnel maritime* de Transports Canada.

⁶ Consulter l'annexe B pour obtenir des renseignements sur le contenu du cours FUM A1.

Sur le *Silver Angel*, la corde de remontée du paravane était fixée à un taquet sur le pont supérieur et attachée par une manille à un orifice circulaire aménagé dans un renfort en acier sur la partie supérieure du paravane. Une fois le paravane déployé, la corde était immergée et la résistance de l'eau créée par le déplacement avant du navire produisait trop de tension sur la corde pour que celle-ci soit laissée sur la poulie coupée. Par conséquent, lorsque les paravanes étaient déployés, les cordes étaient fixées directement aux taquets sur le pont supérieur.

Pour remonter un paravane (Figure 1), un membre d'équipage se trouvant sur le pont supérieur devait enlever du taquet la corde de remontée, se déplacer vers l'arrière et passer la corde à un matelot attendant sur le pont arrière. Si le parcours entre le taquet et l'arrière du pont supérieur était bloqué par des bacs de manutention imbriqués (Photo 4), le membre d'équipage devait alors marcher ou ramper sur les bacs, passer la corde au matelot qui attendait, lequel devait ensuite grimper sur le portique et passer la corde dans la poulie coupée. En procédant de cette façon, aucun matelot du *Silver Angel* n'avait besoin d'emprunter le plat-bord pour récupérer les cordes de remontée des paravanes.



Photo 4. Bacs de manutention imbriqués sur le pont supérieur le long de la rambarde côté tribord.



Photo 5. Un homme d'équipage se déplace sur le plat-bord en s'agrippant aux montants de la rambarde.

Pour récupérer le paravane côté tribord sur le *Silver Angel*, le matelot de pont marchait normalement sur le plat-bord (Photo 5) en tirant la corde de remontée et la passait lui-même dans la poulie coupée. Parvenu au taquet tribord, le membre d'équipage sur le pont supérieur donnait du mou à la corde, au besoin. Le matelot avait déjà exécuté cette tâche avec succès des centaines de fois et démontré une grande agilité. Les autres membres d'équipage ne marchaient pas sur le plat-bord, préférant attendre sur le pont qu'un autre matelot leur passe la corde de remontée. La direction de l'entreprise n'était pas au courant de la méthode employée par ce matelot.

Conditions météorologiques et maritimes

Au moment de l'accident, les vents venaient du nord-est à une vitesse de 20 à 30 nœuds. La température de l'air était de 4,3 °C et celle de la mer, de 6 °C. La hauteur des vagues atteignait 3 m. La visibilité était mauvaise à cause du brouillard et il faisait nuit. Le crépuscule s'est amorcé à 5 h 42 et le soleil s'est levé à 6 h 14.

Équipement de sauvetage

L'équipement de sauvetage à bord du *Silver Angel* comprenait : 4 gilets de sauvetage, 3 combinaisons d'immersion, 1 canot de survie Ovatek muni d'un dispositif de largage hydrostatique et pouvant accueillir 4 personnes, 2 bouées de sauvetage, dont l'une munie d'une corde et fixée à la cloison du poste d'équipage à l'avant du treuil de remorquage côté tribord et une autre munie d'une lumière placée sur le pont du gaillard d'avant sur la cloison avant de la timonerie. Le bateau était également équipé d'une radiobalise de localisation des sinistres (RLS) à dégagement libre.



Photo 6. Bouée de sauvetage avec corde.

Pêcheurs tombés à la mer

Entre l'année 2000 et juillet 2011, au Canada, 47 des 153 victimes d'accidents mortels sur des navires de pêche étaient des pêcheurs tombés à la mer⁷. Ce type d'accident est la deuxième cause de décès accidentels dans cette industrie. Pendant cette période, 10 personnes ont été retrouvées à temps⁸.

Aux États-Unis, pour la période entre 1994 et 2004, le nombre de pêcheurs tombés à la mer représentait 24 % de tous les accidents mortels dans l'industrie de la pêche commerciale. Dans le cadre de son programme portant sur les navires de pêche commerciale, la United States Coast Guard (USCG) a constaté que l'emploi de combinaisons de survie et de vêtements de flottaison individuels permettait de doubler le taux de survie et que l'utilisation de n'importe quel dispositif de flottaison améliorait les chances de survie⁹.

En 2004, un comité consultatif, dirigé par le Nova Scotia Fisheries Sector Council, a publié un document, intitulé *Fish Safe: A Handbook for Commercial Fishing and Aquaculture*, portant sur la santé et la sécurité au travail dans l'industrie de la pêche. Les 5000 premiers exemplaires de ce document ont été distribués en Nouvelle-Écosse aux ministères et aux organismes de pêche ou sur demande.

⁷ Statistiques extraites de la base de données MARSIS du Bureau de la sécurité des transports du Canada.

⁸ Cette donnée n'est pas nécessairement fiable, car ce type d'événement n'est pas toujours signalé.

⁹ United States Coast Guard Commercial Fishing Vessel Safety Program, *Fish Safe Info*, 30 mars 2006, 4^e édition; http://www.uscg.mil/d1/prevention/docs/4e_falls_overboard.pdf. Voir les remarques ci-dessus. Lien vérifié le 9 mai 2012.

Au moment de l'incident, un exemplaire de ce document se trouvait dans la timonerie du *Silver Angel*. L'introduction du document conclut : « Le but de ce document est de nous aider à éviter les incidents lorsque c'est possible de le faire et à nous préparer à intervenir lorsqu'ils se produisent »¹⁰. Le document décrit une méthode de gestion des risques visant à réduire le nombre de pêcheurs qui tombent à la mer. La première étape porte sur la prévention (réduire le risque), et la deuxième, sur l'intervention (atténuer les conséquences). Certains passages importants de ce document sont inclus dans l'annexe A du présent rapport.

Un document plus officiel, intitulé *United Kingdom Fishing Vessel Safety Folder*, décrit une méthode d'évaluation des risques pour la santé et la sécurité dans l'industrie de la pêche¹¹. En ce qui concerne le risque de tomber à la mer, le guide du *Fishing Vessel Safety Folder* met l'accent sur la préparation et souligne la nécessité pour les pêcheurs de repérer et de gérer les risques liés à la sécurité :

Même si le risque qu'une personne tombe à la mer semble faible sur un petit navire et pratiquement inexistant sur un gros navire, une telle chute peut entraîner la mort. Par conséquent, le degré de gravité le plus élevé doit être attribué à ce type d'accident. Cela signifie que des mesures doivent être prises pour atténuer ce risque¹².

Une chute dans les eaux froides de l'Atlantique Nord provoque immédiatement un choc hypothermique. Les effets de ce choc hypothermique sont extrêmement dangereux et peuvent être mortels si la personne est brusquement immergée dans une eau à moins de 15 °C¹³. Le choc thermique peut être rapidement suivi d'une grande fatigue lorsque la victime tente de demeurer à flot. La fatigue s'accroît rapidement si la personne ne porte pas de vêtement de flottaison individuel, surtout lorsque la mer est agitée. L'hypothermie, c'est-à-dire la perte de la chaleur du corps par transfert vers l'eau de mer, peut se produire en moins de 35 minutes dans l'eau froide. Les fonctions corporelles ralentissent, ce qui peut provoquer la mort. Par conséquent, pour accroître les chances de survie, il est essentiel de sortir rapidement la personne de l'eau. Pour ce faire, un plan de sauvetage doit être mis en place sur tous les navires pour repêcher un membre d'équipage tombé à la mer.

¹⁰ Nova Scotia Fisheries Sector Council, *Fish Safe: A Handbook for Commercial Fishing and Aquaculture* (Yarmouth 2004); <http://www.gov.ns.ca/lae/healthandsafety/docs/FishSafe.pdf>. Lien vérifié le 9 mai 2012.

¹¹ Seafish Marine Services, *Fishing Vessel Safety Folder*, Royaume-Uni, mai 2007; http://www.seafish.org/media/Publications/SafetyFolder_052007.pdf. Lien vérifié le 9 mai 2012.

¹² Seafish Marine Services, *Guidance Booklet for the Fishing Vessel Safety Folder*, Royaume-Uni; http://www.seafish.org/media/Publications/Guidance_Booklet_for_the_Safety_Folder.pdf. Lien vérifié le 9 mai 2012.

¹³ Dr. C.J. Brooks, K.A. Howard, et al., Chapter 10 – Drowning is Not a Helpful Diagnosis Written on the Death Certificate, Survival at Sea for Mariners, Aviators and Search and Rescue Personnel, Organisation du Traité de l'Atlantique Nord et Organisation pour la recherche et la technologie (février 2008); [http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/AG/RTO-AG-HFM-152///\\$\\$AG-HFM-152-ALL.pdf](http://ftp.rta.nato.int/public//PubFullText/RTO/AG/RTO-AG-HFM-152///$$AG-HFM-152-ALL.pdf). Lien vérifié le 9 mai 2012.

Sécurité des navires de pêche

Le 16 mars 2010, le BST a publié sa *Liste de surveillance*, qui énumère 9 problèmes de sécurité critiques sur lesquels il a enquêté et qui présentent les risques les plus graves pour les Canadiens. Un de ces problèmes est celui des accidents mortels sur les navires de pêche. Compte tenu de la moyenne de 12 accidents mortels par année entre 2005 et 2009, le Bureau demeure préoccupé par l'absence d'une culture de la sécurité et d'un code des meilleures pratiques. La *Liste de surveillance* soulignait également la nécessité pour l'industrie d'adopter et de promouvoir des procédures et des pratiques d'exploitation sécuritaires afin de mieux informer les exploitants de navires de pêche sur les questions touchant la sécurité.

De plus, en août 2009, le BST a entrepris une étude approfondie portant sur la sécurité sur les petits bateaux de pêche au Canada. Cette étude donnera un aperçu de la situation au pays et décrira les problèmes systémiques dans le but d'améliorer la sécurité à bord des petits bateaux de pêche.

Analyse

Un homme à la mer

Au moment où il s'approchait d'East Pubnico (Nouvelle-Écosse), le *Silver Angel* s'est arrêté dans l'obscurité pour récupérer les stabilisateurs à paravanes. Le roulis atteignait environ 25° et les vents venaient du nord-est à 30 nœuds. Après avoir récupéré le paravane côté bâbord, le matelot de pont a traversé le pont vers le côté tribord, où le capitaine ne pouvait le voir. Peu après, voyant que le matelot ne se trouvait pas à l'endroit prévu, le capitaine a constaté que celui-ci était tombé à la mer.

L'enquête n'a pas permis de déterminer avec certitude la raison pour laquelle le matelot est tombé à la mer. Il est peut-être tombé alors qu'il travaillait sur le pont ou en tentant de marcher sur le plat-bord. Toutefois, selon le scénario le plus probable, le matelot est tombé du plat-bord côté tribord en tentant de saisir la corde de remontée avant que la capitaine arrive de ce côté, comme il l'avait fait à de nombreuses reprises dans des opérations de récupération précédentes. Il a probablement perdu pied ou lâché la main courante lorsqu'un coup de roulis a fait osciller le bateau. Malgré ses efforts, le capitaine n'a pas réussi à sauver le matelot.

Récupération des stabilisateurs à paravanes

Disposition des engins de pêche

Sur la plupart des bateaux de pêche, il est possible de récupérer les stabilisateurs à paravanes en utilisant des méthodes qui présentent peu de risques. Sur les autres gros dragueurs de Charlesville Fisheries, ces méthodes font en sorte qu'il n'y a aucune raison, réelle ou perçue, pour qu'un membre d'équipage soit tenu de marcher sur le plat-bord, ce qui élimine le risque de chute à la mer. De plus, sur ces navires, il n'est pas nécessaire de marcher ou de ramper sur les bacs de manutention imbriqués ou de grimper sur un portique pour passer la corde de remontée sur une poulie coupée, ce qui élimine les risques associés à cette opération.

La méthode de récupération des stabilisateurs à paravanes utilisée sur le *Silver Angel* augmentait le risque de chute à la mer, puisque les membres de l'équipage pouvaient marcher sur le plat-bord. De plus, en raison de la position des bacs de manutention, l'autre méthode de récupération pouvait être dangereuse, car les membres de l'équipage devaient passer sur les bacs tout en demeurant près d'un côté du bateau sans être protégés par la rambarde.

Pratique employée par le matelot de pont

Le matelot de pont avait passé la plus grande partie de sa vie dans l'industrie de la pêche et il était reconnu pour son agilité lorsqu'il se déplaçait sur le bateau ainsi que pour son habitude de marcher sur le plat-bord afin de récupérer le paravane côté tribord. Les autres membres d'équipage percevaient cette aptitude comme un atout. Le matelot avait probablement commencé à procéder de cette manière pendant qu'il attendait que l'autre membre d'équipage termine sa tâche du côté bâbord. Toutefois, cette méthode présentait un risque élevé de chute à la mer, étant donné que le matelot ne pouvait garder son équilibre en raison de l'étroitesse du plat-bord et qu'il devait s'agripper aux montants de la rambarde tout en tirant la corde du paravane le long du plat-bord. Après avoir procédé de cette manière des centaines de fois, le

matelot considérait cette pratique comme normale. Malgré l'existence d'autres méthodes, celle-ci n'avait jamais été remise en question et le matelot continuait à l'utiliser.

Les membres d'équipage sous-estiment parfois les dangers associés à un comportement s'ils pensent que le risque est faible, surtout s'ils ont déjà procédé avec succès de la même manière plusieurs fois dans le passé. Les pêcheurs risquent souvent de tomber à la mer lorsqu'ils travaillent près du bastingage et au-dessus de l'eau. Nombre d'entre eux marchent régulièrement sur les plats-bords en transportant de l'équipement lorsque le bateau est à quai et au moment de l'amarrage. Même s'il n'est généralement pas nécessaire de recourir à cette pratique sur la plupart des bateaux de pêche, il peut arriver que les matelots aient à marcher sur le plat-bord pendant que le bateau est en mer pour accéder à l'équipement ou réparer de l'équipement endommagé.

Puisque de nombreux pêcheurs ont l'habitude de marcher sur le plat-bord lorsque les bateaux sont à quai, ils estiment qu'ils n'ont pas besoin de porter un équipement de protection individuelle (EPI) pour marcher sur le plat-bord lorsque le navire est en mer. Avec le temps, cette pratique peut désensibiliser les membres d'équipage aux risques élevés inhérents à celle-ci. Ayant vu le matelot marcher sur le plat-bord à plusieurs reprises, l'équipage du *Silver Angel* est devenu insensible à ce genre de risques. Le fait de ne pas porter l'équipement de sécurité approprié pour marcher sur un plat-bord lorsque le bateau est en mer accroît les risques de passer par-dessus bord et réduit les chances de survie.

Équipement de protection individuelle (EPI)

Les gilets de sauvetage approuvés exigés sur les bateaux de pêche doivent satisfaire à des normes rigoureuses de flottaison et faire en sorte qu'une personne inconsciente qui tombe à l'eau ait le visage tourné vers le haut. Même si les vêtements de flottaison individuels ne sont pas l'équivalent exact des gilets de sauvetage approuvés par Transports Canada (TC), ils offrent une plus grande liberté de mouvement pendant le travail et permettent de maintenir à flot une personne qui tombe à la mer. À la suite de l'accident du *Silver Angel*, Transports Canada a publié un *Bulletin de la sécurité des navires*¹⁴, qui autorise le remplacement des gilets de sauvetage approuvés par des vêtements de flottaison individuels dans certaines conditions, notamment si on estime que leur port peut atténuer les risques.

Le harnais de sécurité et les cordages qui l'accompagnent constituent un autre équipement de protection individuelle pouvant améliorer la sécurité de membres d'équipage. Ces harnais approuvés peuvent être utilisés pour attacher une personne à un élément solide du navire afin de prévenir les chutes à la mer.

Dans l'accident du *Silver Angel*, le matelot ne portait pas de harnais de sécurité ni de vêtement de flottaison individuel. Par conséquent, lorsqu'il est tombé parce qu'il n'était pas attaché au navire, il ne bénéficiait pas de la protection ni de la visibilité supplémentaires d'un vêtement de flottaison individuel. Ses chances de survivre et d'être repêché étaient donc réduites.

Équipage minimal d'un navire

Lorsqu'un membre d'équipage tombe à la mer, des actions décisives doivent être exécutées immédiatement. Les chances de survie de la personne dépendent de la rapidité d'action de

¹⁴ Transports Canada, *Bulletin de la sécurité des navires*, février 2011.

l'équipage sur le bateau. Pour réussir un sauvetage, les membres de l'équipage ne doivent jamais perdre de vue la personne tombée à la mer. En outre, ils doivent réduire la distance entre la personne et le navire, repêcher celle-ci et la ramener sur le navire. Certaines de ces opérations doivent être exécutées simultanément. Par conséquent, l'équipage doit compter assez de membres pour former une équipe coordonnée et exécuter les opérations apprises dans les exercices de sauvetage.

L'équipage du *Silver Angel* compte généralement 3 membres. Toutefois, au moment de l'accident, puisque le bateau retournait à East Pubnico et qu'il ne pêchait pas, seuls le capitaine et un matelot de pont se trouvaient à bord. Lorsque le matelot est tombé à la mer, le capitaine était seul à bord pour effectuer toutes les manœuvres. De plus, en raison de la taille et de la conception du *Silver Angel*, le capitaine ne pouvait pas voir le matelot en tout temps lorsqu'il se déplaçait sur le bateau pour aller chercher l'équipement nécessaire au sauvetage. Pendant qu'il exécutait ces opérations, le capitaine ne pouvait pas manœuvrer le bateau pour le rapprocher du matelot.

Évaluation des risques dans le cas d'une personne tombée à la mer

La capacité de l'équipage à réagir efficacement dépend de plusieurs facteurs qui doivent être considérés soigneusement par les propriétaires et les exploitants.

Un des aspects consiste à déterminer le nombre de membres d'équipage approprié ainsi que les compétences et la formation requises. Par exemple, dans le cas d'une personne tombée à la mer (comme l'accident du *Silver Angel*), il faut considérer la taille et la configuration du navire lorsqu'on évalue l'équipage minimal nécessaire pour effectuer un sauvetage. Le nombre de membres d'équipage requis pour sauver une personne tombée à la mer sur un navire à un seul pont est très différent du nombre requis sur un navire à plusieurs ponts. La responsabilité d'assurer l'effectif approprié requis sur un navire en fonction du voyage à effectuer incombe au propriétaire et au capitaine. De plus, des exercices d'urgence appropriés doivent être tenus fréquemment afin de préparer les membres d'équipage à réagir rapidement et efficacement dans les diverses situations d'urgence, particulièrement dans le cas d'une personne tombée à la mer, où la rapidité est essentielle.

Un autre aspect qui doit être considéré est la présence d'équipement de sauvetage et le rangement de celui-ci afin qu'il soit facilement accessible. Cet aspect dépend également de la conception du navire et du nombre de membres d'équipage disponibles pour utiliser l'équipement. Sur le *Silver Angel*, il était impossible d'accéder à la bouée de sauvetage à partir du pont principal. En outre, le bateau n'était muni d'aucun autre équipement de sauvetage, comme une élingue ou une échelle, pouvant être utilisé pour sauver une personne tombée à la mer.

Si une personne tombée à la mer est amenée le long du bateau, il peut être très difficile, voire impossible, pour un membre d'équipage seul, de la hisser à bord. La difficulté peut être accrue si la personne est épuisée ou inconsciente, ou encore en raison de la hauteur du franc-bord. Il existe plusieurs méthodes et plusieurs outils, y compris des treuils ou des dispositifs de levage manuel installés à bord des navires, qui peuvent aider l'équipage à hisser une personne tombée à la mer et à la ramener sur le navire. Ces méthodes et ces outils doivent être déterminés à l'avance afin que la personne puisse être repêchée rapidement.

Enfin, l'équipement de protection individuelle (EPI) comme les vêtements de flottaison individuels et les harnais de sécurité ainsi l'emploi approprié de ceux-ci doivent être adaptés aux types d'opérations effectuées sur le bateau. Par exemple, un membre d'équipage peut utiliser un harnais de sécurité approuvé et s'attacher à une pièce solide du bateau afin d'éviter de tomber à l'eau, si un tel risque est présent.

Le document *Fish Safe – Handbook for Commercial Fishing and Aquaculture* qui se trouvait à bord du *Silver Angel* souligne la nécessité de se préparer aux interventions d'urgence et explique la marche à suivre, encourageant ainsi les pêcheurs à planifier différents scénarios. Toutefois, aucun exercice de sécurité n'a eu lieu sur le *Silver Angel* avant l'accident et le navire n'était muni d'aucun équipement particulier pour repêcher une personne tombée à la mer. Aucune mesure n'a été prise pour s'assurer qu'il y avait assez de membres d'équipage à bord pour repêcher une personne tombée à la mer et rien n'avait été fait pour que ceux-ci portent des vêtements de flottaison individuels lorsque le risque de tomber à la mer était élevé.

Si les propriétaires et les exploitants n'effectuent pas d'évaluation détaillée des risques et n'appliquent pas les politiques de sécurité appropriées, les membres d'équipage peuvent continuer à prendre des risques inutiles dans les situations d'urgence, comme dans le cas d'une personne tombée à la mer.

Gestion des risques sur les bateaux de pêche

En présence d'un risque, certaines mesures doivent être prises pour résoudre les problèmes liés à la sécurité et faciliter la hiérarchisation des efforts requis pour élaborer des options de gestion des risques. L'évaluation des risques comprend deux processus secondaires principaux : évaluation des probabilités que des répercussions négatives surviennent et évaluation de la gravité de ces répercussions.

Sur un bateau, la raison d'être d'un système de gestion des risques est de constituer un processus formel de détection, d'évaluation et de gestion des risques. Pour gérer efficacement les risques, les entreprises doivent connaître les risques inhérents à leurs activités, gérer ces risques avec compétence et s'engager à exercer leurs activités de façon sécuritaire. Par exemple, dans le cas d'une personne qui tombe à la mer, bien que le risque soit perçu comme faible, le niveau de risque est élevé si on tient compte des graves conséquences d'une chute dans les eaux froides de l'Atlantique.

L'entreprise ne disposait pas d'un processus formel de gestion des risques et un tel processus n'était pas obligatoire en vertu de la réglementation. Les répercussions de cet état de fait étaient nombreuses :

- la pratique consistant à marcher le long du plat-bord pour récupérer les paravanes n'avait jamais été remise en question;
- la disposition des bacs de manutention était dangereuse pour les membres d'équipage qui devaient récupérer les paravanes sans passer par le plat-bord;
- la configuration du matériel utilisé pour récupérer les paravanes permettait à un membre d'équipage de marcher le long du plat-bord;
- aucune réunion consacrée à la sécurité ou exercice d'urgence n'avait eu lieu;

- le nombre de membres d'équipage à bord était insuffisant pour intervenir efficacement en cas d'urgence;
- les membres d'équipage ne disposaient pas et ne portaient pas de vêtements de flottaison individuels ni de harnais de sécurité pour travailler sur le pont;
- la bouée de sauvetage était difficilement accessible.

À cet égard, la société propriétaire du *Silver Angel* n'est pas unique. En effet, dans le cadre d'une enquête en cours sur les problèmes de sécurité portant sur les petits bateaux de pêche au Canada, le BST a consulté plus de 300 pêcheurs et autres personnes dans l'industrie de la pêche partout au pays et leur a demandé d'expliquer comment ils géraient les risques sur leurs bateaux de pêche. Personne n'a été en mesure de décrire une forme quelconque de processus défini de gestion des risques, même si les avantages sur le plan de la sécurité sont importants, comme le démontre l'accident du *Silver Angel*. Cette constatation s'applique également aux propriétaires et exploitants de navire unique, qui profiteraient eux aussi des avantages d'un tel système. Pour un propriétaire et exploitant d'un navire unique, un processus de gestion des risques peut comprendre des réunions périodiques sur la sécurité, des exercices d'urgence, des formations pour les membres d'équipage ainsi qu'une méthode de consignation des résultats.

En l'absence de processus de gestion des risques pratique et actif pour les bateaux de pêche, les situations dangereuses peuvent passer inaperçues et perdurer, mettant en danger le navire et son équipage.

Conclusions

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

- En tentant de récupérer la corde de remontée du paravane côté tribord, le matelot est probablement tombé du plat-bord du navire après avoir perdu pied ou lâché prise au moment où le navire oscillait sous l'effet du roulis.
- En raison de la configuration de l'équipement de récupération des paravanes installé sur le navire, il était possible de récupérer la corde de remontée du paravane en marchant sur le plat-bord.
- La pratique du matelot consistant à marcher sur le plat-bord n'avait jamais été remise en question et était toujours en usage.
- Le matelot ne portait pas de harnais de sécurité ni de dispositif de flottaison individuel. Par conséquent, lorsqu'il est tombé à la mer parce qu'il n'était pas attaché au navire, il ne bénéficiait pas de la flottaison ni de la visibilité supplémentaires d'un dispositif de flottaison individuel. Ses chances de survivre et d'être repêché étaient donc réduites.
- Le capitaine, seul à bord du navire, n'était pas en mesure d'exécuter toutes les opérations nécessaires pour manœuvrer le bateau et repêcher le membre d'équipage.
- Les conditions environnementales réduisaient les chances de survie du matelot dans la mer froide et ont peut-être contribué à sa chute, en plus de nuire aux opérations de sauvetage.

Faits établis quant aux risques

- Si les propriétaires et exploitants des navires n'effectuent pas d'évaluation détaillée des risques et ne disposent pas de procédures et de plans appropriés pour les exercices d'urgence, l'équipement de sauvetage et le nombre de membres d'équipage, ces derniers sont exposés à des risques inutiles en cas d'accident comme une chute à la mer.
- Le fait de ne pas porter l'équipement de sécurité approprié pour marcher sur un plat-bord lorsque le navire est en mer accroît les risques de passer par-dessus bord et réduit les chances de survie.
- En l'absence de processus de gestion des risques pratique et actif pour les navires de pêche, les situations dangereuses peuvent passer inaperçues et perdurer, mettant en danger le navire et son équipage.

Mesures de sécurité

Mesures prises

Entreprise

- Bien qu'elle n'ait pas modifié sa politique en matière de santé et de sécurité, l'entreprise a instauré un programme de santé et de sécurité au travail le 16 août 2011. Ce programme inclut des éléments détaillés et précis sur l'exploitation sécuritaire des navires.
- Dans le cadre de ce programme, un capitaine et un membre d'équipage ont été ajoutés au comité de sécurité. Leur tâche consiste à signaler chaque mois au comité tous les problèmes de sécurité constatés.
- La société a modifié la configuration des cordes de remontée des stabilisateurs à paravanes afin que les membres d'équipage ne puissent les atteindre en marchant sur le plat-bord et qu'ils soient en mesure de les récupérer sans quitter le pont.
- La société a fourni des vêtements de flottaison individuels gonflables activés par l'eau à tous les membres d'équipage de ses navires.
- La société a émis une directive obligeant tous les membres d'équipage à porter un dispositif de flottaison individuel lorsqu'ils travaillent sur ses navires.
- La société revoit ses procédures pour repêcher une personne tombée à la mer et la ramener à bord d'un navire en toute sécurité. Les navires doivent être munis d'une échelle modifiée en aluminium d'une longueur de plusieurs pieds qui repose sur le plat-bord et descend jusque dans l'eau.
- La bouée de sauvetage côté tribord arrière a été déplacée en arrière du treuil côté tribord et une autre bouée a été installée en arrière du treuil côté bâbord.

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 18 avril 2012. Il est paru officiellement le 16 mai 2012.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits, visitez son site Web (www.bst-tsb.gc.ca). Vous y trouverez également des liens vers d'autres organismes de sécurité et des sites connexes.

Annexe A

Extraits du document *FISH SAFE – A Handbook for Commercial Fishing and Aquaculture*, 2004, produit par le Nova Scotia Fisheries Sector Council.

Mesures d'atténuation et de réduction des risques associés à la chute à la mer d'une personne :

1. Le **droit de connaître** les dangers inhérents au lieu de travail, y compris la façon de détecter les dangers et de s'en protéger – Le **droit de prendre part** aux décisions touchant la santé et la sécurité. Le **droit de refuser** d'exécuter un travail dangereux. Le but de ce système est de faire en sorte que les gens travaillent de concert pour détecter et gérer les situations ou les dangers pouvant causer des dommages (page 6).
2. Utiliser une liste de contrôle avant le départ. Avant de quitter le port, s'assurer que le navire est bien préparé (page 8).
3. Élaborer et soumettre un plan de navigation (page 9).
4. Porter des vêtements de flottaison individuels pour travailler sur le pont principal. Les vêtements de flottaison individuels récents sont légers et permettent une bonne mobilité (page 14).
5. Connaître la procédure pour repêcher une personne tombée à la mer. Dans les eaux glaciales de l'Atlantique Nord, le choc thermique froid peut provoquer la mort en quelques minutes (page 16). Même si un dispositif de flottaison individuel permet à une personne de flotter, il ne la protège pas contre les éléments, notamment contre l'eau glaciale. Si l'eau est extrêmement froide et que le risque de chute est élevé, il est essentiel de porter une combinaison de survie ou un autre équipement de survie. La personne qui porte cet équipement peut survivre quelques minutes de plus, ce qui peut permettre de la repêcher à temps (page 91).
6. Connaître la marche à suivre pour repérer un membre d'équipage manquant. Transmettre un signal de détresse pour alerter les autres navires à proximité et les organismes de sauvetage locaux (page 17).
7. Comprendre les dangers. Les dangers peuvent généralement être divisés en quatre catégories : **physiques**, **atmosphériques**, **biologiques** et **ergonomiques**. Un danger est « une possibilité ou un risque associé à un danger » (page 18).
8. Utiliser de l'équipement de sécurité ou de protection individuelle, comme des vêtements ou des équipements qui protègent les personnes contre les blessures. Les systèmes de protection contre les chutes comprennent les dispositifs de prévention des chutes et les dispositifs antichute (page 29).
9. Risque de tomber à la mer. Toujours porter un vêtement de flottaison individuel et utiliser un dispositif antichute. Même une corde solidement attachée à un montant ou à la rambarde peut empêcher une personne de tomber à la mer (page 59)[Traduction].

Annexe B

Sécurité de base (FUM A1)

Théorie : 12,5 heures

Pratique : 7 heures

Durée totale : 19,5 heures

Objectifs

- Donner aux gens de mer les connaissances élémentaires sur les risques associés au milieu marin et à leur propre bâtiment et les moyens de prévention des incidents à bord des bâtiments, y compris les incendies.
- Inculquer aux gens de mer les connaissances et les compétences voulues pour donner l'alarme et réagir à celle-ci ainsi que pour faire face aux situations d'urgence.
- S'assurer que tous les gens de mer peuvent intervenir en situations d'incendie et d'urgence nécessitant l'abandon du bâtiment.
- Donner aux gens de mer les connaissances et les compétences qui leur permettront de participer aux opérations liées à leur propre survie ou sauvetage.

Contenu du cours

- | | |
|--|--|
| 1. Introduction et sécurité | Théorie : 0,5 heure |
| 2. Risques et situations d'urgence | Théorie : 1 heure |
| 3. Lutte contre l'incendie | Théorie : 3 heures;
Pratique : 3 heures |
| 4. Intervention en cas d'urgence | Théorie : 2 heures |
| 5. Équipement de sauvetage et abandon du bâtiment | Théorie : 2,5 heures;
Pratique : 2,5 heures |
| · 5.1 Gilets de sauvetage | |
| · 5.2 Combinaisons d'immersion | |
| · 5.3 Bouées de sauvetage | |
| · 5.4 Radeaux de sauvetage et trousse de survie | |
| · 5.5 Bateaux de sauvetage et dispositifs de mise à l'eau | |
| 6. Survie | Théorie : 2 heures;
Pratique : 1 heure |
| · 6.1 Facteurs relatifs à la survie | |
| · 6.2 Mesures à prendre en vue d'accroître les chances de survie et de sauvetage | |
| · 6.3 Mesures à prendre à bord d'un bateau de sauvetage suite à l'abandon | |

7. Sauvetage

Théorie : 1,5 heure
Pratique : 0,5 heure

- 7.1 Sauvetage par du personnel civil ou militaire
- 7.2 Matériel de sauvetage
- 7.3 Connaissance et utilisation du matériel de signalisation
- 7.4 RLS
- 7.5 Signaux pyrotechniques
- 7.6 Sauvetage par hélicoptère

Annexe C – Schéma de la zone où l'accident s'est produit

