

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

**RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME
M15C0094**



**PASSAGER TOMBÉ PAR-DESSUS BORD ET PERTE DE VIE
SUBSÉQUENTE
NAVIRE À PASSAGERS *NORTHERN SPIRIT I*
TORONTO (ONTARIO)
13 JUIN 2015**

Canada

Bureau de la sécurité des transports du Canada
Place du Centre
200, promenade du Portage, 4^e étage
Gatineau QC K1A 1K8
819-994-3741
1-800-387-3557
www.bst.gc.ca
communications@bst-tsb.gc.ca

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par
le Bureau de la sécurité des transports du Canada, 2016

Rapport d'enquête maritime M15C0094

No de cat. TU3-7/15-0094F-PDF
ISBN 978-0-660-06287-7

Le présent rapport se trouve sur le site Web
du Bureau de la sécurité des transports du Canada
à l'adresse www.bst.gc.ca

This report is also available in English.

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

Rapport d'enquête maritime M15C0094

Passager tombé par-dessus bord et perte de vie subséquente

Navire à passagers *Northern Spirit I*

Toronto (Ontario)

13 juin 2015

Résumé

Le 13 juin 2015, vers 19 h 30 heure avancée de l'Est, le navire *Northern Spirit I* effectuait une excursion en soirée lorsqu'un passager est tombé par-dessus bord. À ce moment, le navire se trouvait à environ 4 milles nautiques à l'ouest de Toronto (Ontario). On a avisé les autorités de recherche et sauvetage, et celles-ci ont ratissé la zone, mais sans succès. Une unité nautique de la police de Toronto a récupéré le corps du passager 18 jours plus tard dans la baie Humber.

This report is also available in English.

Renseignements de base

Fiche technique du navire

Tableau 1. Fiche technique du navire

| | |
|--|---|
| Nom du navire | <i>Northern Spirit I</i> |
| Numéro de l'Organisation maritime internationale (OMI) | 8870073 |
| Port d'immatriculation | Toronto (Ontario) |
| Pavillon | Canadien |
| Type | Navire à passagers |
| Jauge brute | 488,90 |
| Longueur hors tout | 38,71 m |
| Tirant d'eau au moment de l'événement | Avant : 2,77 m Arrière : 2,77 m |
| Construction | Blount Marine Corp., 1983 (Warren, Rhode Island, États-Unis) |
| Propulsion | 2 moteurs diesel à 2 temps haute vitesse entraînant 2 hélices à pas fixe (403 kW) |
| Équipage | 22 |
| Passagers | 437 (capacité maximale : 588) |
| Propriétaire enregistré-gestionnaire | Spirit Cruise Line Limited, Toronto (Ontario) |

Description du navire

Le *Northern Spirit I* est un navire à passagers qui effectue des excursions publiques et privées¹ dans le secteur du port de Toronto sur le lac Ontario (annexe A). L'entreprise qui exploite le *Northern Spirit I* possède 5 autres navires à passagers.

Le *Northern Spirit I* est doté d'un pont principal, d'un pont supérieur et d'un pont de passerelle (annexe B). La passerelle se trouve à l'avant, sur le pont de passerelle, et l'on y retrouve 1 compas magnétique, 1 échosondeur, 1 système mondial de positionnement pour navigation satellite (GPS) et 1 radiotéléphone à très haute fréquence (VHF).

Photo 1. *Northern Spirit I*



¹ Une excursion publique est offerte au grand public à une heure de départ fixe. Dans le cas d'une excursion privée, le navire est nolisé par une personne ou une entreprise, et l'excursion est adaptée aux demandes de l'affrètement; le grand public n'y a pas accès.

Ce navire est également doté d'un système de diffusion publique. La salle des machines se trouve à l'arrière ; on y accède par le pont principal.

Le *Northern Spirit I* est équipé d'une embarcation d'urgence sous bossoirs à la poupe, à la hauteur du pont principal (photo 2).

Déroutement du voyage

Le 13 juin 2015, en début de soirée, le capitaine et l'équipage du *Northern Spirit I* ont préparé le navire pour une excursion privée dans le secteur de la baie Humber. Vers 18 h 15², les passagers se sont rassemblés à la section 253 du port intérieur de Toronto. Les passagers se sont inscrits à la table de l'affrètement située sur le quai. Des membres de l'équipage (le capitaine en second et le matelot de pont) et des gardiens de sécurité ont ensuite effectué le contrôle préalable à l'embarquement des passagers. Les gardiens de sécurité ont établi un point de contrôle à l'entrée de la passerelle d'embarquement pour s'assurer que les passagers n'apportaient pas d'alcool à bord et qu'ils avaient tous l'âge légal pour boire. Le matelot de pont s'est posté à l'entrée de la passerelle d'embarquement pour compter les passagers montant à bord. Le nombre total de passagers a été inscrit dans le journal de bord. Le capitaine en second s'est posté à bord du navire, près de la passerelle d'embarquement, pour surveiller les passagers montant à bord.

Le navire a quitté la section 253 à 18 h 40 avec 22 membres d'équipage à son bord, dont le capitaine, le capitaine en second, le matelot de pont et le disc-jockey (DJ). Un total de 437 passagers, dont 10 gardiens de sécurité, se trouvaient à bord.

Peu de temps après le départ, utilisant le système de diffusion publique et un microphone portatif, le DJ du navire a diffusé un exposé sur les mesures de sécurité à l'intention des passagers, au cours duquel il a parlé de différents sujets, dont l'emplacement des gilets de sauvetage et les procédures à suivre en cas d'abandon du navire ou de situation d'urgence.

La trajectoire d'éloignement du navire traversait le canal ouest du port intérieur de Toronto en direction de la baie Humber. Faisant route, le capitaine en second a effectué une ronde de sécurité et a constaté qu'un passager se trouvait dans une section à accès restreint de la proue. Il a demandé au chef de la sécurité de poster 2 gardiens de sécurité à la proue du navire. Vers 19 h, 2 gardiens de sécurité s'y sont postés pour s'assurer que les passagers n'adoptaient pas de comportements dangereux. Les gardiens ont remarqué un passager qui se comportait de façon instable et semblait être en état d'ivresse.

Photo 2. Emplacement de l'embarcation d'urgence à la poupe



² Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est (temps universel coordonné moins 4 heures).

Les passagers sur l'avant du navire conversaient au moment où le navire s'est engagé dans la baie Humber en direction ouest. Vers 19 h 25, le passager qui s'était comporté de façon instable a commencé à faire allusion au fait qu'il allait sauter par-dessus bord. Vers 19 h 30, l'un des gardiens de sécurité postés à la proue a constaté que ce même passager était penché sur la rambarde du côté tribord du pont supérieur. Lorsque le passager a commencé à passer par-dessus bord, les 2 gardiens de sécurité se sont précipités vers lui, et l'un d'eux a tenté de l'agripper par une jambe de son pantalon, mais le passager a chuté dans l'eau. Un gardien de sécurité a crié qu'une personne était tombée à l'eau et s'est rendu vers l'arrière du navire avec un anneau de sauvetage. L'autre gardien de sécurité a immédiatement escaladé l'échelle avant et a avisé verbalement le capitaine, qui se trouvait sur la passerelle, qu'un passager était tombé à l'eau du côté tribord.

Le capitaine a brièvement arrêté les moteurs et a changé de cap à tribord; une fois que le navire se trouvait à l'écart³, il a manœuvré pour inverser le cap. À 19 h 33, le capitaine a communiqué avec la base nautique du service de police de Toronto (SPT) à l'aide du radiotéléphone VHF pour signaler qu'une personne était passée par-dessus bord. Le capitaine a activé la commande de surpassement du système de diffusion publique et a demandé au DJ d'arrêter la musique. On n'a pas émis le signal d'homme à la mer pour ne pas alarmer les passagers. À 19 h 38, on a transmis aux autorités la dernière position connue de la personne tombée par-dessus bord.

Le matelot de pont, qui se trouvait au milieu du pont supérieur du navire, a été avisé verbalement de la situation et s'est rendu vers l'arrière pour préparer l'embarcation d'urgence en vue de sa mise à l'eau. Trois autres membres d'équipage l'ont accompagné, et le matelot de pont a désigné l'un d'eux comme messenger. Lorsque les membres d'équipage sont arrivés au poste de l'embarcation d'urgence, ils ont vu la personne tombée par-dessus bord dans l'eau, à environ 50 mètres de la poupe. Le matelot de pont a demandé à l'un des membres de l'équipage de pointer vers le passager dans l'eau, mais celui-ci l'a perdu de vue peu de temps après.

Pendant ce temps, en se rendant vers le pont supérieur, le capitaine en second a entendu crier des personnes, à partir de l'arrière du navire, qu'une personne était tombée par-dessus bord. Il a également remarqué des membres d'équipage et des passagers pointant vers l'eau du côté tribord du navire. Le matelot de pont a demandé au messenger de trouver le capitaine en second pour obtenir ses ordres. Le capitaine en second a rencontré le messenger et lui a dit d'informer le matelot de pont qu'il devait attendre. Le messenger est retourné au poste de l'embarcation d'urgence et a transmis ce message au matelot de pont.

Le capitaine en second s'est ensuite rendu au poste de l'embarcation d'urgence. En chemin, le capitaine en second a demandé aux membres de l'équipage et aux passagers de pointer vers le passager tombé par-dessus bord s'ils pouvaient le voir. Lorsque le capitaine en second est arrivé au poste de l'embarcation d'urgence, il a lancé un anneau de sauvetage à

³ Dans le présent cas, mettre le navire « à l'écart » correspond à le placer à une distance sécuritaire par rapport à la personne tombée par-dessus bord pour éviter de la blesser avec le navire ou son hélice.

l'eau. Le matelot de pont avait préparé l'embarcation d'urgence en vue de sa mise à l'eau, mais le capitaine en second lui a demandé de ne pas la mettre à l'eau, car le *Northern Spirit I* faisait route. Le capitaine en second et le matelot de pont se sont rendus à tour de rôle à la passerelle pour obtenir des instructions du capitaine.

Pendant que le capitaine en second se trouvait sur la passerelle, l'unité nautique (UN) 23 du SPT est arrivée à la poupe du navire. Le capitaine en second est allé à la rencontre de l'UN 23 pour expliquer la situation. Il est retourné à la passerelle, mais a été rappelé peu de temps après pour donner des précisions sur les fréquences de communication. L'UN SPT 23 a demandé au capitaine en second de retourner à la passerelle pour recevoir une mission d'urgence.

À 20 h 9, le centre conjoint de coordination des opérations de sauvetage (JRCC) de Trenton a demandé au *Northern Spirit I* de l'aider à chercher la personne tombée par-dessus bord. À 20 h 12, l'UN SPT 23 a relayé une mission du JRCC de Trenton au *Northern Spirit I* et lui a demandé de mettre l'embarcation d'urgence à l'eau.

Le capitaine en second et le matelot de pont se sont rendus à l'arrière et l'embarcation d'urgence a été mise à l'eau à 20 h 16. Le capitaine en second et le matelot de pont se sont rendus jusqu'à la plage Sunnyside pour y effectuer des recherches, car l'eau n'y était pas assez profonde pour les UN SPT. Une heure plus tard, l'embarcation d'urgence est retournée au *Northern Spirit I* et fut remontée à bord. À 21 h 38, après avoir été relevé de sa mission de recherche, le *Northern Spirit I* a quitté le secteur de la baie Humber en direction du port intérieur de Toronto. On a amarré le navire à quai à la section 253 à 22 h 30.

Recherche et sauvetage

À 19 h 38, l'UN SPT 23 est arrivée sur les lieux et a assumé le rôle de commandant sur place. Les UN SPT 11 et 21 sont également arrivées sur les lieux, et ont commencé, avec l'UN 23, la recherche initiale du passager tombé par-dessus bord. La base nautique du SPT a avisé le JRCC de Trenton de la situation, lequel a ensuite avisé les Services de communication et de trafic maritime (SCTM) de Prescott. Ces derniers ont relayé un signal de détresse Mayday à 19 h 58 pour alerter les navires se trouvant dans les environs.

À 20 h, le JRCC de Trenton a demandé aux UN SPT 11, 21 et 23 de suivre des circuits de recherche précis.

Entre 20 h 17 et 23 h 13, les ressources de recherche et sauvetage (SAR) suivantes se sont jointes aux recherches : le garde-côte *Cape Storm* de la Garde côtière canadienne, l'UN *William Lyon Mackenzie* du service des incendies de Toronto et le *Marine 1* de la police régionale de Peel. L'hélicoptère SAR *Rescue 432* de l'Aviation royale canadienne (ARC) a également participé aux recherches. Le JRCC de Trenton a attribué des circuits de recherche précis à toutes ces ressources SAR par l'intermédiaire des SCTM de Prescott. À 20 h 45, les SCTM de Prescott ont à nouveau relayé le signal de détresse Mayday. À 21 h 36, le garde-côte *Cape Storm* de la Garde côtière canadienne a pris le rôle de commandant sur les lieux. À 21 h 53, les SCTM de Prescott ont à nouveau relayé le signal de détresse Mayday.

À 23 h 11, le JRCC de Trenton a transféré les recherches au SPT. Les recherches ont été interrompues à 23 h 17, et on a donné l'ordre à toutes les unités SAR de rentrer. À 23 h 19, les SCTM de Prescott ont annulé le signal de détresse Mayday. Le SPT a poursuivi les recherches au cours des journées suivantes. Une UN SPT a récupéré le corps du passager le 1^{er} juillet.

Conditions environnementales

Au moment de l'événement à l'étude, le ciel était clair et la visibilité était bonne. L'eau était calme et les vents soufflaient vers l'est à 5 nœuds. La température de l'air était de 20 °C et celle de l'eau de 9 °C. Ce jour-là, le coucher de soleil et le crépuscule nautique⁴ ont eu lieu à 21 h et 22 h 23, respectivement.

Certification des navires

Le *Northern Spirit I* était certifié et équipé conformément à la réglementation en vigueur et faisait l'objet d'inspections annuelles et intermédiaires de Transports Canada (TC).

Certification et expérience du personnel

Le capitaine du *Northern Spirit I* avait obtenu en avril 2011 un brevet de capacité de capitaine, jauge brute de 3000, navigation intérieure. Il travaillait pour l'entreprise depuis 1990 et y occupait un poste de capitaine depuis 1998.

Le capitaine en second avait obtenu en avril 2011 un brevet de capacité de premier officier de pont, avec restrictions, bâtiment d'une jauge brute de 60 ou plus. Il avait également obtenu en juin 2013 un brevet de capacité de capitaine, avec restrictions, bâtiment d'une jauge brute de 60 ou plus. Il travaillait pour l'entreprise depuis 2009 et y occupait un poste de capitaine en second depuis 2011. Il occupait aussi d'autres postes au sein de l'entreprise et agissait comme capitaine en second de navires de plus grande taille et comme capitaine de navires plus petits.

Le matelot de pont occupait ce poste au sein de l'entreprise depuis son embauche en 2012 et avait obtenu en 2014 un brevet de capacité de premier officier de pont, avec restrictions, bâtiment d'une jauge brute de 60 ou plus. Depuis, il occupait aussi, occasionnellement, le poste de capitaine en second à bord des navires de l'entreprise.

⁴ Le crépuscule nautique se produit lorsque le centre du disque solaire se trouve entre 6 et 12 degrés sous l'horizon. Ce crépuscule est plus sombre que le crépuscule civil, et les activités extérieures pendant cette période nécessitent généralement un éclairage artificiel.

Préparation aux situations d'urgence

Pratiques de formation et de familiarisation de la société exploitante

L'entreprise offre de la formation aux membres de ses équipages et met un manuel de sécurité intitulé *Crew Training and Safety Standards* à leur disposition. Ce manuel contient une brève présentation de l'entreprise, de l'organisation des navires, de la participation aux exercices d'incendie et d'embarcation, ainsi que de l'information sur la visite de familiarisation avec les mesures de sécurité. Le manuel stipule que tous les nouveaux membres d'équipage doivent effectuer une visite de familiarisation avec les mesures de sécurité avant leur première excursion, et que cette visite doit être notée dans le journal de bord. Toutes les recrues doivent également participer à une « journée de la sécurité » annuelle organisée par des exploitants de navires locaux. De plus, les membres d'équipage doivent signer un formulaire pour confirmer qu'ils ont bien compris leurs tâches et leurs responsabilités.

Exercices et réunions de sécurité

À bord du *Northern Spirit I*, on effectuait régulièrement des exercices sous la direction du capitaine ou du capitaine en second. Toutes les 2 semaines, on effectuait des exercices de mise en situation, tels que des exercices d'incendie. Ces exercices comprenaient des réunions de sécurité pour les membres d'équipage portant sur différents sujets, dont le port de gilet de sauvetage et le démarrage de la pompe d'incendie. On effectuait des exercices d'incendie et d'embarcation d'environ 60 minutes tous les 14 jours. Parallèlement à l'inspection de TC, un exercice d'embarcation et d'incendie était mené annuellement sous la direction du capitaine et sous la surveillance d'un inspecteur de la sécurité maritime de TC.

Procédures en cas d'homme à la mer

Lorsqu'un membre d'équipage constate qu'un passager ou un membre d'équipage a chuté par-dessus bord, la pratique standard est d'aviser l'équipe à la passerelle qu'une personne est tombée par-dessus bord du côté tribord ou bâbord. Le capitaine ou l'officier de quart doit signaler la chute d'une personne par-dessus bord en hissant le pavillon de signalisation « O » du Code international de signaux ou en émettant la lettre « O » en code Morse (3 longs coups de sifflet du navire). On peut aussi déclencher l'alarme générale, laquelle peut aussi être utilisée pour activer le rôle d'appel. Simultanément, le capitaine ou l'officier de quart ordonne de donner la barre à fond du côté où la personne a chuté, et s'assure qu'on met à l'eau une bouée de sauvetage (préférentiellement éclairée) et qu'on dépêche une vigie. On peut employer différentes techniques, dont la courbe de Boutakoff, un virage simple retardé ou une double manœuvre cap pour cap, pour repêcher la personne tombée par-dessus bord⁵. Si le navire est doté d'une embarcation plus petite approuvée à cette fin, celle-ci peut être mise à l'eau pour participer au sauvetage.

⁵ Graham Danton, 1996. *The Theory and Practice of Seamanship*, New York: Routledge, p. 196 à 198.

Selon le rôle d'appel du *Northern Spirit I* (annexe C), la première étape de la procédure à suivre en cas de chute d'une personne par-dessus bord consistait à émettre 3 longs coups avec le sifflet du navire et de constamment surveiller la personne à l'eau. Le capitaine devait demeurer sur la passerelle, et le DJ devait interrompre la musique et diffuser les annonces demandées par le capitaine. Le capitaine en second devait mettre à l'eau un engin de sauvetage et l'embarcation d'urgence. Le barman du pont principal, le matelot de pont et le mécanicien devaient aider le capitaine en second, et le reste de l'équipage devait recevoir l'instruction de s'occuper de différentes tâches, notamment d'administrer les premiers soins, gérer les passagers et prêter main-forte à l'organisateur de l'excursion. Aux fins des communications internes, un membre d'équipage a été désigné dans le rôle d'appel comme messenger, et un appareil téléphonique avec un lien direct à la passerelle était situé à la poupe du navire. Les chefs d'équipe d'urgence n'avaient aucun appareil portatif pour communiquer avec le capitaine sur la passerelle.

Parallèlement au rôle d'appel, le manuel de gestion de la sécurité de l'entreprise comprenait la procédure suivante en cas de chute d'une personne par-dessus bord [traduction] :

1. Placez la barre toute du côté où la personne a chuté et (ou) arrêtez les moteurs jusqu'à ce que vous soyez certain(e) que la personne est à l'écart des hélices. Assurez-vous qu'on a mis à l'eau des anneaux de sauvetage et d'autres dispositifs de flottaison.
2. Demandez à un membre de l'équipage de maintenir un contact visuel constant avec la personne tombée par-dessus bord.
3. Avisez les intervenants d'urgence des manœuvres du navire et des activités de sauvetage.
4. Ne laissez PAS d'autres personnes se mettre à l'eau.

Vente et service d'alcool

La Commission des alcools et des jeux de l'Ontario (CAJO) applique la *Loi sur les permis d'alcool* (LPA), laquelle comprend les exigences réglementaires sur la vente et le service responsables d'alcool. Au moment de l'événement à l'étude, le *Northern Spirit I* détenait un permis de vente d'alcool valide.

En vertu de l'article 45 du règlement 719 de la LPA, les titulaires de permis (ce qui comprend les navires) « ne doi[ven]t pas permettre l'ivrognerie [...] dans le local [...] dont [ils ont] le contrôle exclusif »⁶. On indique également dans ce règlement qu'un titulaire de permis doit « veille[r] à ce que lui-même ou le gérant qu'il a nommé garde la maîtrise du local, notamment en décidant qui y est admis ou est autorisé à y demeurer, et en encadrant les activités qui peuvent s'y dérouler »⁷.

⁶ *Loi sur les permis d'alcool*, R.R.O. 1990, Règlement 719, *Permis de vente d'alcool*, paragraphe 45(1).

⁷ *Loi sur les permis d'alcool*, R.R.O. 1990, Règlement 719, *Permis de vente d'alcool*, article 45.2.

L'exploitant du *Northern Spirit I* et l'affrèteur avaient signé un contrat comprenant la disposition suivante sur le service responsable d'alcool [traduction] : « Tout passager que l'on soupçonne être en état d'ivresse ou sous l'effet d'une substance illicite se verra refuser l'accès au navire au moment de l'embarquement ».

Vérification préalable à l'embarquement

Il incombe au titulaire du permis (le navire) de mettre en œuvre et de gérer des procédures de vérification préalables à l'embarquement conformes à la LPA. En vertu de sa politique relative aux clients⁸, l'entreprise donne à l'organisateur de l'excursion et au capitaine du navire l'autorité d'interdire l'accès à toute personne qui semble être en état d'ivresse. Les passagers se sont inscrits à la table de l'affrèteur située sur le quai. Le soir de l'événement à l'étude, avant l'embarquement des passagers, les gardiens de sécurité engagés par le *Northern Spirit I* ont effectué des fouilles pour s'assurer que personne n'apportait d'alcool à bord; les passagers devaient également leur montrer une pièce d'identité pour prouver qu'ils avaient l'âge légal pour boire. Le matelot de pont s'est posté à l'entrée de la passerelle d'embarquement pour compter les passagers montant en bord; le nombre de passagers a été inscrit dans le journal de bord du navire. Le capitaine en second s'est posté à bord du navire, près de la passerelle d'embarquement, pour surveiller les passagers montant à bord. On n'a refusé l'accès à aucun passager pour cause d'ivresse. En 2013 et 2014, l'équipage du *Northern Spirit I* avait déjà refusé l'accès à plusieurs passagers en état d'ivresse.

Faisant route

Selon l'article 29 de la LPA, « [n]ul ne doit vendre, fournir ni permettre que soit vendu ou fourni de l'alcool à quiconque est ou semble être en état d'ivresse »⁹. Dans la politique destinée à son personnel¹⁰, l'entreprise conseille aux barmans de ne pas continuer à servir les passagers jusqu'à ce qu'ils atteignent l'état d'ivresse, et de ne pas servir d'alcool aux passagers qui sont déjà en état d'ivresse ou visiblement en train de l'atteindre. Conformément à cette politique, le personnel peut expulser du navire des passagers en état d'ivresse (par bateau-taxi ou en retournant à quai).

Après le départ du navire, le capitaine en second a effectué une ronde de sécurité et a remarqué qu'un passager se trouvait à la proue, près du puits aux chaînes. Cette zone à accès restreint était interdite aux passagers. Le capitaine en second a demandé au responsable de la sécurité de poster 2 gardiens de sécurité à la proue du navire. Lorsqu'ils sont arrivés sur la proue, les 2 gardiens de sécurité ont observé un groupe de passagers dont faisait partie le passager qui est plus tard tombé par-dessus bord. Ce passager se comportait de façon instable et semblait être en état d'ivresse.

⁸ Manuel du barman et politique relative aux clients de Mariposa Cruises.

⁹ *Loi sur les permis d'alcool*, L.R.O. 1990, chap. L.19, article 29.

¹⁰ Manuel du barman de Mariposa Cruises, politique et procédures à l'intention du personnel sur la vente et le service d'alcool.

Effets de l'alcool sur le corps humain

Comportement

L'alcool nuit à la performance humaine et à presque toutes les fonctions cognitives et habiletés psychomotrices. Une alcoolémie non mortelle d'entre 0,18 % et 0,30 % comprend les effets suivants : confusion, étourdissements, vision trouble, douleur ressentie amoindrie, déséquilibre, démarche chancelante, troubles d'élocution et perte de coordination musculaire¹¹. L'alcool peut aussi avoir des effets désinhibiteurs qui incitent les personnes en état d'ivresse à prendre plus de risques, et ce, sans être pleinement conscientes ou se préoccuper des conséquences négatives potentielles de leurs actes. Cette affection porte le nom de myopie alcoolique¹².

L'alcoolémie de personnes ayant consommé une même quantité d'alcool peut varier en raison de facteurs agissant sur le taux d'absorption et de métabolisation de l'alcool, dont le sexe, la masse corporelle, la vitesse du métabolisme, la présence de nourriture dans l'estomac et le type de nourriture ingérée, et la motilité gastro-intestinale.¹³ Selon les Centers for Disease Control (CDC) des États-Unis¹⁴, une personne moyenne atteint une alcoolémie de 0,15 % après la consommation de 7 boissons alcoolisées standards¹⁵.

L'enquête a permis de constater que la personne qui est tombée par-dessus bord avait consommé entre 10 et 12 boissons alcoolisées avant et pendant l'excursion. Peu de temps après l'embarquement et pendant l'excursion, on a remarqué que ce passager parlait fort et marchait en titubant¹⁶. L'autopsie du passager a révélé une alcoolémie considérablement élevée (190 mg/100 ml ou 0,19 %). Cette autopsie a aussi permis de constater que ce passager n'était pas atteint d'affections préexistantes indiquant une consommation d'alcool considérable ou chronique.

Régulation de la température corporelle

L'immersion dans l'eau froide abaisse la température centrale du corps plus rapidement que l'exposition à de l'air froid, car la conductivité thermique de l'eau est 32 fois plus élevée que

¹¹ M.J. Antunano et G.J. Salazar, 1994. Alcohol and Flying: A Deadly Combination, publication AM-400-94-2 de la Federal Aviation Administration, <https://www.faa.gov/pilots/safety/pilotsafetybrochures/media/alcohol.pdf> (dernière consultation le 3 août 2016).

¹² R.A. Josephs et C.M. Steele, 1990. Alcohol myopia: Its prized and dangerous effects, *American Journal of Psychology*, 45, p. 921 à 933.

¹³ A.C. Stein, 1986. "Factors affecting blood alcohol on driver decision-making and risk-taking", *Proceedings of the American Association for Automotive Medicine*, 30, p. 59 à 73.

¹⁴ Centers for Disease Control and Prevention, "Impaired Driving, Get the Facts", http://www.cdc.gov/motorvehiclesafety/impaired_driving/bac.html (dernière consultation le 17 mai 2016).

¹⁵ Une boisson alcoolisée standard contient 14 g d'alcool.

¹⁶ Commission des alcools et des jeux de l'Ontario, « (3057) Reconnaître l'ivresse », http://www.agco.on.ca/pdfs/fr/tip_sheets/3057.pdf (dernière consultation le 13 juillet 2016).

celle de l'air¹⁷. La consommation d'une quantité considérable d'alcool fait croître les risques d'hypothermie en causant la vasodilatation de la peau, en réduisant le mécanisme de tremblement, en produisant un dysfonctionnement des centres hypothalamiques et en réduisant la conscience de la personne des conditions environnementales dans lesquelles elle se trouve¹⁸.

À Toronto, l'eau atteint une température moyenne de 14,7 °C en juin¹⁹. En général, les tableaux d'hypothermie²⁰ indiquent qu'à une température d'eau de 15 °C, une perte de dextérité se produit en 10 à 15 minutes, l'épuisement ou la perte de conscience se produit en 1 à 2 heures, et le temps de survie d'une personne moyenne qui n'est pas en état d'ivresse varie de 1 à 6 heures. Lorsque l'eau est à une température d'entre 4,5 °C et 10 °C, la perte de dextérité se produit en moins de 5 minutes, l'épuisement ou la perte de conscience se produit en 30 à 60 minutes, et le temps de survie varie de 1 à 3 heures.

Permis et inspections de la Commission des alcools et des jeux de l'Ontario

Conformément à la LPA, tous les titulaires de permis (y compris les navires) font l'objet d'inspections périodiques de conformité complète. De plus, des inspecteurs effectuent des inspections périodiques de routine à bord de navires, y compris des inspections ponctuelles ou justifiées par une plainte. Les inspections sont prévues en fonction des risques. L'analyse des risques se fait en continu, et comprend l'identification des infractions.

Dans le cadre du processus d'émission de permis, les inspecteurs de la Commission des alcools et des jeux de l'Ontario (CAJO) tiennent une consultation avec les titulaires au moment de l'émission d'un permis pendant laquelle on examine les responsabilités du titulaire en vertu de la LPA et lui remet une « boîte à outils » de la CAJO. Cette boîte à outils comprend un certain nombre d'aide-mémoire, dont un portant sur la reconnaissance des signes d'ivresse.

La CAJO offre régulièrement aux titulaires de permis d'alcool et leur personnel des séminaires et des séances de formation individuelles dans le cadre desquels les participants reçoivent des renseignements sur l'identification des personnes en état d'ivresse. De 2010 à 2016, les inspecteurs de la CAJO ont effectué 5 inspections basées sur les risques à bord du *Northern Spirit I* et ont offert 5 séances de formation au personnel du *Northern Spirit I*. On a également fourni une boîte à outils en 2013. Aucune infraction n'avait été notée pour ce titulaire depuis 2008. Au moment de l'événement à l'étude, l'organisateur de l'excursion, le matelot de pont, les 7 barmans et les 4 serveurs à bord du *Northern Spirit I* avaient participé

¹⁷ J.B. Reuler, 1978. "Hypothermia: Pathophysiology, clinical settings and management", *Ann Intern Med*, 89, p. 519 à 527.

¹⁸ A.D. Weinberg, 1993. "Hypothermia", *Ann Emerg Med*, 22(2), p. 370 à 377.

¹⁹ World Sea Temperature, "Toronto Average June Sea Temperature", <http://www.seatemperature.org/north-america/canada/toronto-june.htm> (dernière consultation le 17 mai 2016).

²⁰ Par exemple : University of Sea Kayaking, "Hypothermia Table", http://www.useakayak.org/references/hypothermia_table.html (dernière consultation le 17 mai 2016).

au programme de formation Smart Serve. Ce programme de formation approuvé par la CAJO est destiné aux serveurs de l'industrie du tourisme d'accueil de l'Ontario.

Système de gestion de la sécurité

La gestion de la sécurité à bord des navires vise avant tout à assurer la sécurité en mer ainsi qu'à éviter les blessures, les pertes de vie et les dommages à l'environnement. Pour ce faire, l'exploitant d'un navire doit, idéalement, déterminer les risques existants et potentiels, établir des politiques et procédures de sécurité permettant d'atténuer les risques, puis prévoir un mécanisme d'évaluation continue de l'efficacité des mesures prises, de façon, si nécessaire, à améliorer la sécurité organisationnelle. Une approche documentée et systématique – autrement dit, un « système de gestion de la sécurité » (SGS) – contribue à faire en sorte que, à chaque échelon de l'organisation, les intervenants disposent de l'information et des outils nécessaires pour prendre des décisions éclairées, en temps normal comme en situation d'urgence.

Même si elle n'était pas tenue de mettre en place un SGS, l'entreprise qui possédait et exploitait le *Northern Spirit I* en avait volontairement élaboré un pour les navires de sa flotte. TC a proposé des modifications au *Règlement sur la gestion pour la sécurité de l'exploitation des bâtiments* qui obligerait les navires de 24 mètres de longueur ou plus ou qui transportent plus de 50 passagers à avoir un SGS.

Embarcation d'urgence

Le *Northern Spirit I* a été inscrit au Registre canadien d'immatriculation des bâtiments en 1989 et, en vertu de la réglementation en vigueur à ce moment, devait transporter une embarcation de sauvetage de classe 2 sous bossoirs. Les propriétaires de ce navire ont demandé une exemption à cette exigence réglementaire à Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada (SSMTC). Le conseil de SSMTC²¹ a décidé de donner une exemption au *Northern Spirit I* relativement à l'embarcation de sauvetage sous réserve de 2 conditions : le navire doit transporter une embarcation d'urgence approuvée pour 5 personnes avec un dispositif de mise à l'eau, et le navire doit transporter des plateformes de sauvetage gonflables pouvant accueillir un total de 600 personnes²². Toutefois, au moment de l'événement à l'étude, l'embarcation d'urgence était identifiée comme étant une embarcation de sauvetage (lifeboat) sur le rôle d'appel du *Northern Spirit I*. De plus, dans le plan relatif au matériel de sauvetage, on indiquait que cette même embarcation d'urgence était une embarcation de sauvetage (rescue boat).

Exigences de stabilité relatives à la distribution des passagers à bord

Une société de conseil maritime a évalué la stabilité du *Northern Spirit I* conformément aux exigences réglementaires et au document TP10943 à l'aide des mesures prises pendant l'essai

²¹ Connu en 2016 sous le nom de « Bureau d'examen technique en matière maritime » (BETMM).

²² Décision n° 4713 en vigueur depuis le 20 juillet 1989.

de stabilité du 21 mars 2005; SSMTC a approuvé cette évaluation le 27 avril 2012. Dans le livret de stabilité approuvé, on définissait notamment le nombre maximal de passagers pour chaque pont du navire afin d'éviter tout moment excessif d'inclinaison transversale pouvant compromettre la stabilité du navire :

- 112 passagers sur le pont de la passerelle
- 325 passagers sur le pont supérieur
- 148 passagers sur le pont principal

La façon habituelle d'assurer une distribution conforme des passagers consiste à afficher le nombre maximal de passagers aux voies d'accès à chaque pont. Ces renseignements n'étaient pas affichés à bord du *Northern Spirit I*. En outre, les exploitants et les membres d'équipage ne connaissaient pas le nombre maximal de passagers pouvant se trouver sur chaque pont.

Enregistreur des données du voyage

En plus des échanges audio sur la passerelle, l'enregistreur des données du voyage (VDR) consigne continuellement l'heure, le cap et la vitesse du navire, les données du gyrocompas, les alarmes, les communications par radiotéléphone VHF, les données radar, les données de l'échosondeur, la vitesse et la direction des vents, les ordres transmis à la barre et aux machines, ainsi que les réponses à ces ordres. Pour que les données soient récupérables, le bouton d'enregistrement du VDR doit être enfoncé à la suite d'un événement.

Il n'y avait pas de VDR à bord du *Northern Spirit I*, et la réglementation ne l'exigeait pas.

Événements antérieurs

Le 16 mai 2013, vers 14 h 35, heure avancée de l'Est, le navire à passagers *Louis Jolliet* s'est échoué près de Sainte-Pétronille, île d'Orléans (Québec), pendant une excursion avec 57 passagers à bord²³. Après l'échouement, le capitaine a choisi de ne pas sonner l'alarme. En conséquence, les membres d'équipage n'ont pas rejoint leur poste, et certains membres d'équipage ont accompli des tâches qui ne leur étaient pas attribuées. Les procédures d'urgence ont été incomplètes et d'importants détails ont été omis, particulièrement en matière de sécurité des passagers.

Le 7 novembre 2013, à 12 h, heure normale de l'Atlantique, les génératrices principales du roulier à passagers et véhicules *Princess of Acadia*, à bord duquel se trouvaient 87 passagers et membres d'équipage, sont tombées en panne totale de courant et le navire s'est échoué à l'approche de la gare maritime de Digby (Nouvelle-Écosse)²⁴. L'enquête a révélé qu'on n'avait effectué aucun exercice de panne totale de courant au cours des 2 années précédentes et qu'on n'effectuait pas les exercices d'incendie et d'embarcation de manière réaliste, car seuls les membres d'équipage y participaient (et non des passagers). De plus, on n'a sonné aucune alarme d'urgence après la panne totale de courant. En conséquence, les membres

²³ Rapport d'enquête maritime M13L0067 du BST.

²⁴ Rapport d'enquête maritime M13M0287 du BST.

d'équipage ne savaient pas qu'il y avait une situation d'urgence et n'ont pas rejoint leur poste d'urgence, ce qui a limité le nombre de membres d'équipage qualifiés pouvant aider à trouver la cause de la panne.

Le 11 août 2014, vers 13 h 35, heure avancée de l'Est, le navire à passagers *La Relève II* effectuait une croisière-excursion au large de Havre-Saint-Pierre (Québec) lorsqu'un incendie s'est déclaré dans le compartiment moteur²⁵. Les 33 passagers ont été évacués sur 2 des radeaux de sauvetage du navire, puis ont été transbordés à 2 navires commerciaux qui ont répondu à l'urgence. L'équipage a éteint l'incendie. Un passager a subi des blessures pendant l'évacuation du navire. L'enquête a révélé que les membres d'équipage n'avaient aucune procédure écrite ni fonction assignée en cas d'urgence, et n'effectuaient pas d'exercices d'incendie et d'embarcation. En conséquence, l'intervention d'urgence a présenté plusieurs lacunes : le capitaine et le matelot de pont ont improvisé leur intervention et n'ont pas toujours respecté l'ordre des priorités, l'équipage n'a pas informé les passagers de l'urgence dès qu'elle s'est déclarée, et les passagers ont enfilé eux-mêmes les gilets de sauvetage sans l'aide de l'équipage.

Le 28 avril 2015, à environ 2 h 30, heure avancée de l'Est, un incendie s'est déclaré à bord du navire de pêche *Frederike. C-2* peu après son départ de Rimouski (Québec)²⁶. Les membres d'équipage avaient tenu des discussions informelles sur la préparation aux situations d'urgence et attribué des tâches particulières à chacun d'entre eux. Cependant, ces tâches n'étaient pas structurées, et les membres de l'équipage ne les avaient pas exercées en effectuant des exercices d'incendie et d'embarcation pour s'assurer que la répartition des tâches était réaliste. L'enquête a révélé que si les membres d'équipage ne se familiarisent pas avec leurs tâches d'urgence, il est possible que les interventions d'urgence soient retardées ou manquent de coordination.

²⁵ Rapport d'enquête maritime M14C0156 du BST.

²⁶ Rapport d'enquête maritime M15C0045 du BST.

Analyse

Facteurs ayant mené à la chute par-dessus bord du passager et à la perte de vie

Le passager du *Northern Spirit I* qui est tombé par-dessus bord avait consommé de l'alcool avant l'embarquement et alors qu'il se trouvait à bord du navire. Au moment de l'embarquement, le passager était en état d'ivresse, ce qui n'a pas été détecté par l'équipage et les gardiens de sécurité. On n'a pas refusé de servir de l'alcool additionnel au passager alors qu'il était à bord du navire. Toutefois, il est possible que son comportement n'indiquait pas qu'il était en état d'ivresse pendant l'embarquement ou lorsqu'il se trouvait près du personnel du bar. Ainsi, il est possible que son degré d'ivresse n'ait pas paru évident à l'équipage et au personnel du bar.

Vers 19 h 25 (environ 40 minutes après le départ), ce passager se trouvait sur le pont supérieur à socialiser avec des amis, et a commencé à faire allusion au fait qu'il allait sauter par-dessus bord. Il a alors commencé à se pencher sur la rambarde et, avant que les gardiens de sécurité postés à proximité ne puissent l'en empêcher, il est tombé par-dessus bord.

Après la chute du passager, le capitaine a brièvement arrêté les moteurs, a changé de cap à tribord, et a tenté de ramener le navire sur sa route. On n'a pas mis à l'eau l'embarcation d'urgence immédiatement, en raison de la position de celle-ci à bord. Elle se trouvait sous des bossoirs sur la poupe du navire; si on l'avait mis à l'eau alors que le navire faisait route, elle aurait chaviré dans le sillage du navire.

On n'a pas émis de signal d'homme à la mer pour amorcer les procédures d'urgence en cas de chute d'une personne par-dessus bord pour ne pas alarmer davantage les passagers. En conséquence, la réponse des membres d'équipage à la situation d'urgence n'a pas été coordonnée, et ils ont assumé des rôles et des responsabilités qui ne correspondaient pas à ceux définis dans le rôle d'appel du navire.

Le taux d'alcoolémie élevé du passager tombé par-dessus bord a eu des répercussions négatives sur ses habiletés motrices, a fait croître ses risques d'hypothermie, et a réduit ses chances de survie dans l'eau. Une unité nautique de la police de Toronto est arrivée peu de temps après avoir été avisée de la situation, mais n'a pas été en mesure de repérer le passager. Les recherches ont été interrompues à 23 h 17 pour la journée. Le SPT a poursuivi ses recherches au cours des journées suivantes, et le corps du passager a été récupéré le 1^{er} juillet.

Contrôle et surveillance du degré d'ivresse des passagers

Le *Northern Spirit I* était titulaire d'un permis de vente d'alcool valide régi par la Commission des alcools et des jeux de l'Ontario (CAJO) en vertu de la *Loi sur les permis d'alcool* (LPA). En vertu de cette loi, les titulaires de permis ne doivent pas vendre ni fournir de l'alcool à une personne qui semble être en état d'ivresse, et l'on y indique qu'un titulaire de permis doit « veill[e] à ce que lui-même ou le gérant qu'il a nommé garde la maîtrise du local,

notamment en décidant qui y est admis ou est autorisé à y demeurer, et en encadrant les activités qui peuvent s'y dérouler »²⁷.

Immédiatement après l'embarquement et pendant l'excursion, le passager qui est tombé par-dessus bord affichait des signes évidents d'ivresse, tels que le fait de parler fort et de marcher en titubant. L'enquête a révélé que ce passager était probablement déjà en état d'ivresse au moment de l'embarquement. Toutefois, dans le cas de l'événement à l'étude, on n'a pas refusé l'accès à des passagers semblant être en état d'ivresse pendant la vérification préalable à l'embarquement. Il se peut qu'au moment de l'embarquement, ce passager ne montrait pas de signes évidents d'ivresse, ce qui a empêché les gardiens de sécurité de constater qu'il était dans un tel état. On a servi de l'alcool à ce passager pendant l'excursion, et ce, même s'il était en état d'ivresse. Cela est interdit par la LPA, et dans sa politique destinée à son personnel, l'entreprise conseille aux barmans de ne pas laisser les passagers atteindre l'état d'ivresse, et de ne pas servir d'alcool aux passagers déjà en état d'ivresse ou visiblement sur le point de l'atteindre. L'enquête n'a pas permis de déterminer pourquoi personne n'a remarqué le degré d'ivresse du passager pendant la vérification préalable à l'embarquement ou pourquoi les barmans ne l'ont pas détecté une fois à bord, mais il se peut que le passager se comportait normalement à ces moments.

Si les passagers en état d'ivresse ne sont pas détectés pendant la vérification préalable à l'embarquement et qu'on leur sert de l'alcool une fois à bord, il se peut que ceux-ci prennent part à des activités dangereuses à bord du navire.

Signaux de déclenchement des procédures d'urgence

Les sonneries d'alarme à bord d'un navire avertissent toutes les personnes à bord de se rendre immédiatement au poste qui leur a été attribué et d'exécuter leurs fonctions d'urgence. On doit faire retentir une alarme dès qu'une situation d'urgence se produit ou plus tôt si le risque pour le navire ou le personnel est évident.

Dans le cas de l'événement à l'étude, le capitaine devait amorcer les procédures du rôle d'appel relatives à un homme à la mer en émettant 3 longs coups de sifflet du navire (annexe C). Le capitaine n'a pas utilisé le sifflet du navire pour ne pas alarmer davantage les passagers. On a informé verbalement les membres d'équipage qu'une personne était tombée par-dessus bord alors que la situation évoluait.

Les membres d'équipage ont donc improvisé leur intervention en cas d'homme à la mer, et n'ont pas assumé les rôles et les responsabilités figurant dans le rôle d'appel. Le matelot de pont s'est occupé de préparer l'embarcation d'urgence, a nommé un messenger pour relayer des renseignements au capitaine en second, et a demandé à un membre d'équipage de pointer vers le passager dans l'eau. Le capitaine en second a aussi demandé à des membres d'équipage et à des passagers de pointer vers le passager dans l'eau, et a lancé à l'eau un anneau de sauvetage. Toutefois, selon le rôle d'appel, le matelot de pont devait offrir son

²⁷ Loi sur les permis d'alcool, R.R.O. 1990, Règlement 719, Permis de vente d'alcool, article 45.2

aide au capitaine en second au sein de l'équipe d'intervention principale. En outre, plusieurs membres d'équipage qui devaient faire partie des équipes d'intervention principale et de gestion des passagers n'ont pas participé à l'intervention d'urgence pendant que la situation évoluait.

Dans le cas de l'événement à l'étude, on a avisé les principaux membres d'équipage concernés de la situation d'urgence, et la décision du capitaine de ne pas sonner d'alarme n'a pas été vue comme étant un facteur contributif. Toutefois, si l'on n'émet pas le signal pour amorcer les procédures d'urgence à bord d'un navire lorsqu'une situation d'urgence survient, il se peut que les membres d'équipage réagissent moins efficacement à la situation d'urgence.

Exactitude des procédures d'urgence en cas d'homme à la mer

Une approche documentée et systématique – autrement dit, un « système de gestion de la sécurité » (SGS) – contribue à faire en sorte que, à chaque échelon de l'organisation, les intervenants disposent de l'information et des outils nécessaires pour prendre des décisions éclairées, en temps normal comme en situation d'urgence. Les SGS sont souvent mis à la disposition des membres d'équipage sous la forme d'un document publié. Les rôles d'appel sont plutôt affichés à bord. Un rôle d'appel bien conçu offre aux membres d'équipage un plan concis leur permettant de gérer les situations d'urgence, et comprend des instructions claires que chaque personne à bord doit suivre en cas d'urgence. Le rôle d'appel permet de s'assurer que les membres d'équipage et les passagers connaissent le point de rassemblement où ils doivent se rendre lorsque le signal d'urgence est sonné.

Dans le cas de l'événement à l'étude, le SGS de l'entreprise comprenait seulement un très court article sur les procédures relatives à un homme à la mer (paragraphe 1.7.3) qui n'était pas aussi détaillé que le rôle d'appel. Par exemple, le SGS ne faisait pas référence au signal sonore que le capitaine doit émettre pour amorcer les procédures relatives à un homme à la mer ni à l'embarcation d'urgence. Le rôle d'appel était beaucoup plus détaillé; on y définissait les équipes pour les procédures, ainsi que des rôles et des responsabilités structurés. Toutefois, ni l'un ni l'autre de ces ensembles de procédures ne tenait compte des différentes situations qui peuvent se produire lorsqu'une personne tombe par-dessus bord, et ces 2 ensembles de procédures étaient pauvres en détails pouvant être essentiels. Par exemple, les détails suivants étaient exclus :

- mesures devant être mises en œuvre si le navire fait route et qu'il est impossible de mettre à l'eau l'embarcation d'urgence;
- procédure de mise à l'eau de l'embarcation d'urgence et moment auquel elle doit être mise à l'eau; et
- types de manœuvres pouvant être utilisées pour récupérer une personne tombée par-dessus bord (courbe de Boutakoff, virage simple retardé ou double manœuvre cap pour cap).

Si les procédures d'urgence développées dans le SGS ou le rôle d'appel d'une entreprise ne comprennent pas tous les détails importants et ne traitent pas ou ne tiennent pas compte de

toutes les éventualités, il y a un risque qu'on manque des occasions de récupérer une personne tombée par-dessus bord.

Exercices

Même si les procédures d'urgence sont bien documentées et affichées dans un rôle d'appel, les membres d'équipages peuvent ne pas se souvenir de leurs rôles et responsabilités lorsqu'une situation d'urgence se produit. La meilleure façon d'apprendre les procédures d'urgence est d'effectuer périodiquement des exercices. Les exercices permettent d'évaluer le rendement de l'équipage, la formation des membres d'équipage, et l'optimisation et l'amélioration des procédures. Les exercices mettent en évidence les renseignements manquants et les changements qui peuvent être apportés aux procédures pour accroître leur efficacité.

Même si les membres d'équipage du *Northern Spirit I* participaient à certains exercices (dont des exercices d'incendie), mettaient à l'eau et testaient l'embarcation d'urgence, et effectuaient des visites de familiarisation périodiques pour connaître l'emplacement des différents dispositifs de sécurité, ils ne participaient jamais à des exercices d'homme à la mer. Ainsi, les membres d'équipage ont peut-être eu de la difficulté à se souvenir des rôles et responsabilités qu'ils devaient assumer en cas de chute par-dessus bord d'une personne. Dans le cas de l'événement à l'étude, l'équipage a réagi à cette situation de manière improvisée et non coordonnée.

Les exercices permettent aussi à l'équipage de mettre les procédures à l'essai, ce qui lui permet de déterminer s'il manque des étapes, si l'on doit tenir compte de certaines éventualités, et s'il convient de modifier certains rôles et certaines responsabilités.

Si les membres d'équipage ne participent pas à des exercices sur les procédures d'urgence, il y a un risque qu'ils ne puissent pas assumer efficacement leurs tâches respectives en cas d'urgence; de plus, il y a un risque que les possibilités d'améliorer ces procédures soient manquées, ce qui fait croître les risques de décès et de blessure pendant les situations d'urgence.

Enregistreur des données du voyage

La fonction d'un enregistreur des données du voyage (VDR) est de créer et de tenir un registre sécurisé et récupérable des renseignements concernant la position, le mouvement, l'état physique, la manœuvre et le contrôle d'un navire pendant au moins les 12 dernières heures de fonctionnement. De telles données objectives sont d'un grand secours pour les enquêteurs qui cherchent à comprendre la séquence des événements ayant conduit à un accident, à cerner les problèmes opérationnels et à déterminer les facteurs humains en cause.

Il n'y avait pas de VDR à bord du *Northern Spirit I*, et la réglementation ne l'exigeait pas. Si des données de VDR ne peuvent être fournies aux enquêteurs, cela peut nuire à la détermination et à la communication des problèmes de sécurité dans le but d'accroître la sécurité des transports.

Faits établis

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Un des passagers se trouvant sur le pont supérieur socialisait avec des amis et a commencé à faire allusion au fait qu'il allait sauter par-dessus bord. Il a alors commencé à se pencher sur la rambarde et, avant que les gardiens de sécurité postés à proximité ne puissent l'en empêcher, il est tombé par-dessus bord.
2. Le passager était en état d'ivresse; il avait consommé de l'alcool avant l'embarquement et alors qu'il était à bord du navire. Les gardiens de sécurité et les membres d'équipage effectuant le contrôle préalable à l'embarquement n'ont pas détecté l'état de ce passager, et on n'a pas refusé de lui servir de l'alcool additionnel alors qu'il était à bord du navire.
3. On n'a pas émis le signal d'urgence qui amorce les procédures en cas d'homme à la mer; ainsi, l'équipage a réagi à la situation de manière non coordonnée et sans respecter la procédure du rôle d'appel.
4. Le taux d'alcoolémie élevé du passager tombé par-dessus bord a eu des répercussions négatives sur ses habiletés motrices, a fait croître ses risques d'hypothermie et a réduit ses chances de survie dans l'eau.
5. Une unité nautique de la police de Toronto est arrivée peu de temps après avoir été avisée de la situation, mais n'a pas été en mesure de repérer le passager.

Faits établis quant aux risques

1. Si les passagers en état d'ivresse ne sont pas détectés pendant la vérification préalable à l'embarquement et qu'on leur sert de l'alcool une fois à bord, il se peut que ceux-ci prennent part à des activités dangereuses à bord du navire.
2. Si l'on n'émet pas le signal pour amorcer les procédures d'urgence à bord d'un navire lorsqu'une situation d'urgence survient, il se peut que les membres d'équipage réagissent moins efficacement à la situation d'urgence.
3. Si les procédures d'urgence développées dans le système de gestion de la sécurité ou le rôle d'appel d'une entreprise ne comprennent pas tous les détails importants et ne traitent pas ou ne tiennent pas compte de toutes les éventualités, il y a un risque qu'on manque des occasions de récupérer une personne tombée par-dessus bord.
4. Si les membres d'équipage ne participent pas à des exercices sur les procédures d'urgence, il y a un risque qu'ils ne puissent pas assumer efficacement leurs tâches respectives en cas d'urgence; de plus, il y a un risque que les possibilités d'améliorer ces procédures soient manquées, ce qui fait croître les risques de décès et de blessure pendant les situations d'urgence.

5. Si les données de l'enregistreur des données du voyage ne peuvent être fournies aux enquêteurs, cela peut nuire à la détermination et à la communication des problèmes de sécurité dans le but d'accroître la sécurité des transports.

Autres faits établis

1. Même si une embarcation d'urgence se trouvait à bord du *Northern Spirit I*, on indiquait qu'il s'agissait d'une embarcation de sauvetage dans le rôle d'appel (lifeboat) et dans le plan relatif à l'équipement de sauvetage (rescue boat).
2. Les responsables de l'équipe d'intervention d'urgence figurant sur le rôle d'appel n'avaient aucun appareil portatif en leur possession leur permettant de communiquer avec le capitaine sur la passerelle; ils avaient toutefois accès à un appareil téléphonique situé à la poupe du navire et offrant un lien direct avec la passerelle.
3. Le navire a avisé la base nautique du service de police de Toronto, mais n'a pas avisé les Services de communication et de trafic maritime (SCTM) de Prescott. Le centre conjoint de coordination de sauvetage de Trenton a avisé les SCTM.
4. Les exploitants et les membres d'équipage du *Northern Spirit I* ne connaissaient pas le nombre maximal de passagers pouvant se trouver sur chaque pont, et cette information n'était pas affichée à bord du navire (p. ex., à l'aide d'affiches).

Mesures de sécurité

Mesures de sécurité prises

Transports Canada

Le 26 septembre 2015, Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada (SSMTC) a approuvé à nouveau le plan relatif à l'équipement de sauvetage, et a changé la désignation du type d'embarcation transportée à bord du *Northern Spirit I*, en remplaçant la désignation d'embarcation de sauvetage par celle d'embarcation d'urgence.

Mariposa Cruises

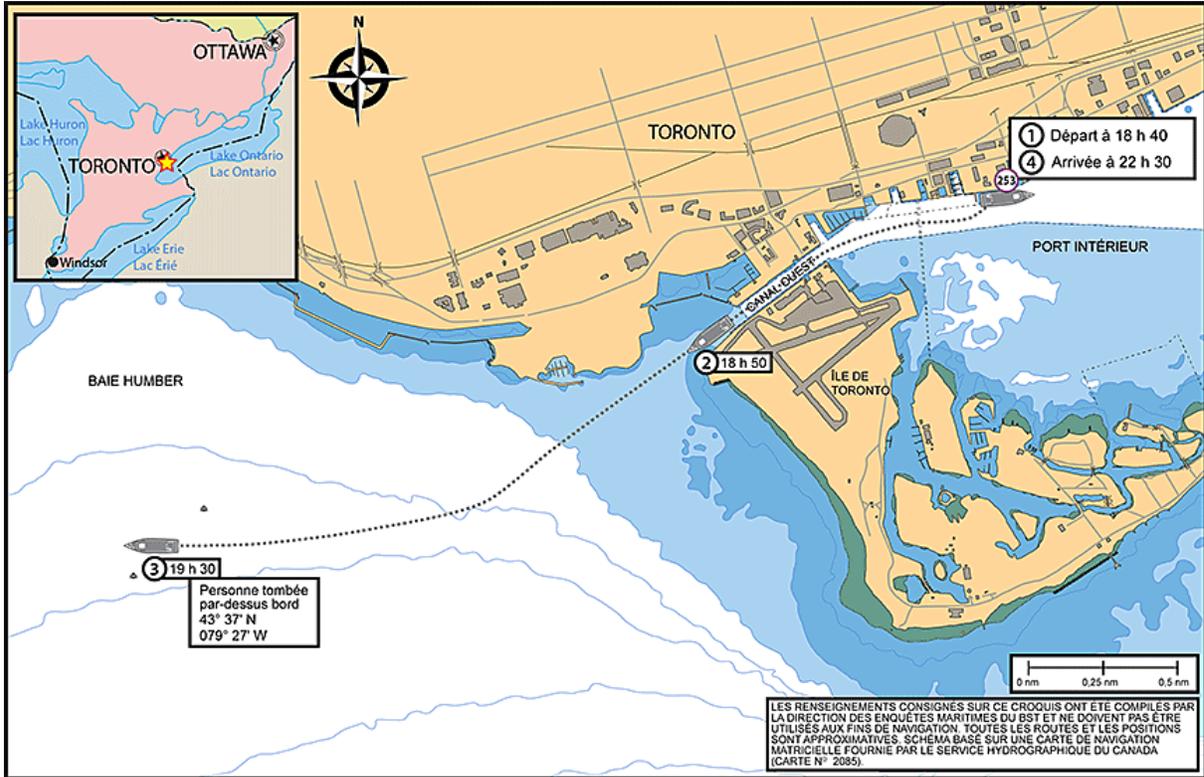
L'entreprise a modifié la désignation du type d'embarcation transportée à bord du *Northern Spirit I* figurant sur le rôle d'appel, en remplaçant la désignation d'embarcation de sauvetage par celle d'embarcation d'urgence.

Le présent rapport conclut l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication de ce rapport le 10 août 2016. Le rapport a été officiellement publié le 29 septembre 2016.

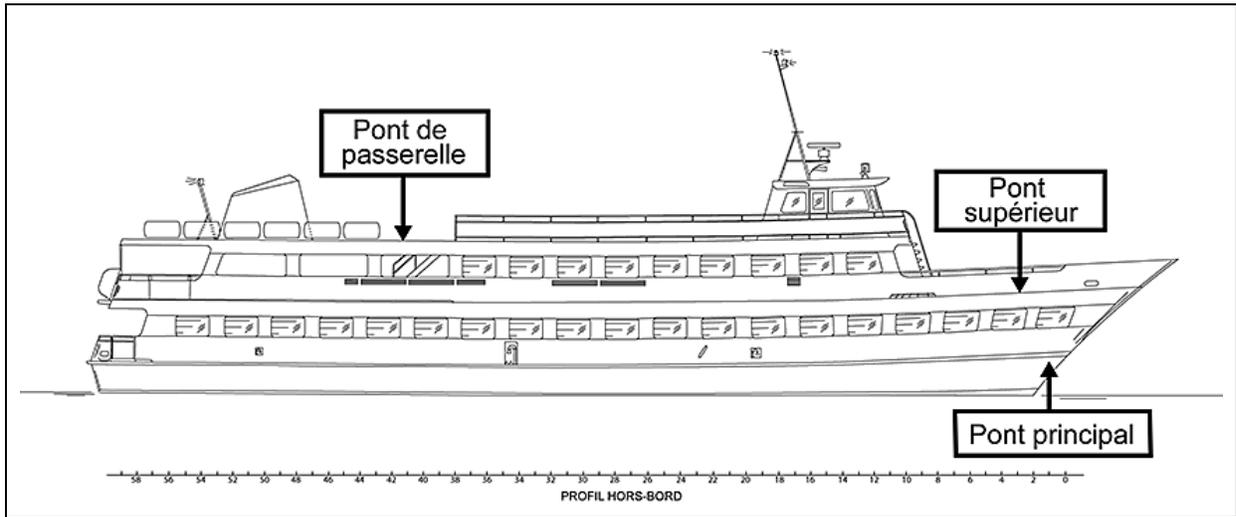
Visitez le site Web du Bureau de la sécurité des transports (www.bst-tsb.gc.ca) pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également la Liste de surveillance, qui énumère les problèmes de sécurité dans les transports qui posent les plus grands risques pour les Canadiens. Dans chaque cas, le BST a constaté que les mesures prises à ce jour sont inadéquates, et que le secteur et les organismes de réglementation doivent adopter d'autres mesures concrètes pour éliminer ces risques.

Annexes

Annexe A – Lieu de l'événement à l'étude



Annexe B – Vue en plan du navire



Source : Transports Canada, avec annotations du BST.

Annexe C – Rôle d'appel

| Emergency | Team A Command and Communication | Team B Primary Response | Team C Passenger Control | Team D Engineering | Team E Additional Crew |
|---------------|---|---|---|---|---|
| Fire | <p>Captain: On Bridge Direct Crew Call for Assistance</p> <p>DJ: Turn Off Music Make Announcements as Directed by Captain</p> | <p>Mate: Isolate Fire Deploy Hose Engage Fire</p> <p>Main Deck Bartender Get Fire Axe Assist Mate</p> <p>Deck Hand Assist Mate</p> | <p>Manager 2nd Deck Muster Station Issue Life Jackets Direct Passengers to Muster Stations Maintain Passenger Control</p> <p>Server 1 Bow Muster Station Sweep Lower Deck - Check for Passengers with Disabilities Issue Life Jackets</p> <p>Server 2 Bow Muster Station Sweep Main Deck - Check for Passengers with Disabilities Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Server 3 2nd Deck Muster Station Assist Manager</p> <p>Server 4 Bridge Deck Muster Station Messenger</p> | <p>Engineer Close All Vents and Water Tight Doors Shut Down ME/Genset as needed Close Fuel Lines Engage Fire Pump (main or auxiliary) Maintain Communication with Bridge</p> | <p>Chief Cook Bow Muster Station Shut Down Galley Equipment Close Galley Windows and Doors Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Second Cook Second Deck Muster Station Assist Manager</p> <p>2nd Deck Bar Bow Muster Station Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Server 5 2nd Deck Muster Station Assist Manager</p> <p>Server 6 2nd Deck Muster Station Assist Manager</p> |
| Man Overboard | <p>Captain: On Bridge Direct Crew Call for Assistance</p> <p>DJ: Turn Off Music Make Announcements as Directed by Captain</p> | <p>Mate: Deploy Life Saving Apparatus Launch Life Boat Recover Person and Apply First Aid</p> <p>Main Deck Bartender Get Boat Pole Assist Mate Launching Life Boat and recovery passenger when boat returns.</p> <p>Deck Hand Assist Mate on board Life Boat</p> | <p>Manager: Direct Passengers to Maintain Watch on Person in Water Maintain Passenger Control</p> <p>Server 1 Assist Manager</p> <p>Server 2 Assist Manager</p> <p>Server 3 Assist Manager</p> <p>Server 4 Report to Bridge Messenger</p> | <p>Engineer Assist Mate in Launching Life Boat and recovery of passenger when boat returns.</p> | <p>Chief Cook Assist Manager</p> <p>Second Cook Assist Manager</p> <p>2nd Deck Bartender Assist Manager Prepare to remove wet clothing, ready rescue blanket</p> <p>Server 5 Assist Manager</p> <p>Server 6 Assist Manager</p> |
| Abandon Ship | <p>Captain: On Bridge Direct Crew Call for Assistance Board Platform after Last Passenger</p> <p>DJ: Turn Off Music Make Announcements as Directed by Captain</p> | <p>Mate: Launch Life Boat and Shepherd Platforms to Embarkation Stations</p> <p>Main Deck Bartender Assist Mate Launching Boat and Shepherding Platforms</p> <p>Deck Hand Launch Platforms</p> | <p>Manager 2nd Deck Muster Station Issue Life Jackets Direct Passengers to Muster Stations Maintain Passenger Control</p> <p>Server 1 Aft Deck Muster Station Sweep Lower Deck - Check for Passengers with Disabilities Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Server 2 Aft Deck Muster Station Sweep Main Deck - Check for Passengers with Disabilities Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Server 3 2nd Deck Muster Station Assist Manager</p> <p>Server 4 Bridge Deck Muster Station Messenger</p> | <p>Engineer Maintain Equipment Operational as long as possible Maintain Communication with Bridge Launch Bow Platforms</p> | <p>Chief Cook Aft Deck Muster Station Shut Down Galley Equipment Close Galley Windows and Doors Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Second Cook Bow Muster Station Assist Engineer Launch Bow Platforms</p> <p>Upper Deck Bar Aft Deck Muster Station Issue Life Jackets/Passenger Control</p> <p>Server 5 2nd Deck Muster Station Assist Manager</p> <p>Server 6 2nd Deck Muster Station Assist Manager</p> |

Source : Mariposa Cruises, Northern Spirit I Muster List (en anglais seulement)