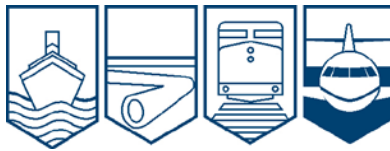




# RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME M12C0058



## ÉCHOUEMENT

**TRANSBORDEUR ROULIER À PASSAGERS *JIIMAAN*  
À L'APPROCHE DU PORT DE KINGSVILLE  
(ONTARIO)  
LE 11 OCTOBRE 2012**

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

## Rapport d'enquête maritime M12C0058

### Échouement

Transbordeur roulier à passagers *Jiimaan*  
à l'approche du port de Kingsville (Ontario)  
le 11 octobre 2012

### *Résumé*

Le 11 octobre 2012, vers 13 h 40, heure avancée de l'Est, le transbordeur à passagers *Jiimaan* s'échoue à l'approche de la gare maritime de Kingsville (Ontario). Les 34 passagers et membres de l'équipage demeurent à bord du navire jusqu'à son renflouage, vers 13 h 8 le lendemain, après quoi le *Jiimaan* est escorté jusqu'au port de Leamington (Ontario). Il n'y a ni pollution, ni dommages, ni blessés.

*This report is also available in English.*

## Renseignements de base

### Fiche technique du navire

Nom du navire	<i>Jiimaan</i>
Numéro officiel	814082
Numéro OMI	9034298
Port d'immatriculation	Chatham (Ontario)
Pavillon	Canadien
Type	Transbordeur roulier à passagers
Jauge brute	2807
Longueur 1	61,11 m
Tirant d'eau au moment de l'événement	avant : 3,12 m arrière : 3,42 m
Construction	1992, Port Weller Shipyards (Ontario)
Propulsion	2 moteurs diesel entraînant des hélices jumelées, puissance au frein (BHP) de 2896 kW
Nombre maximal de véhicules	40 voitures
Nombre maximal de passagers	399
Propriétaire enregistré	Province de l'Ontario, ministère des Transports
Gestionnaire	Société de transport d'Owen Sound limitée

### Description du navire et de ses activités

Le *Jiimaan* est un transbordeur roulier à passagers de construction en acier (photo 1). La passerelle est pourvue de tout le matériel de navigation nécessaire, entre autres 2 radars, un système électronique de visualisation des cartes marines et un échosondeur. Le navire comprend un seul pont-garage pouvant recevoir un maximum de 40 véhicules. Les installations à bord destinées aux passagers comprennent une cafétéria et un salon (annexe A).



Photo 1. Le *Jiimaan*

Le *Jiimaan* assure le service de traversier de passagers entre l'île Pelée et les ports de Leamington et de Kingsville. En général, durant la première moitié de la saison de navigation, le *Jiimaan* fait la navette entre Leamington et l'île Pelée, et durant la seconde moitié de la saison, il assure la liaison entre Kingsville et l'île Pelée, passage qui prend environ 90 minutes. Toutefois, le navire peut utiliser l'un ou l'autre port au besoin en fonction des conditions

<sup>1</sup> 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.

environnementales, surtout lorsque des vents forts présentent un risque pour la sécurité de la procédure d'accostage à l'un ou l'autre des ports. Le 1<sup>er</sup> août 2012, le *Jiimaan* a changé son port de destination régulier pour Kingsville. Avant cette date, le navire avait été dérouté vers Kingsville, au lieu de se rendre à Leamington, à 3 occasions à cause des conditions météorologiques.

Le navire compte 2 équipes complètes qui comprennent les officiers et les membres d'équipage selon un horaire de travail d'une semaine de travail suivie d'une semaine de congé.

### *Description du port de Kingsville*

Le port de Kingsville se trouve dans le bassin peu profond à l'extrémité ouest du lac Érié. Ainsi, le chenal de ce port est sujet à l'envasement causé par la combinaison de vents d'ouest avec la circulation de l'eau qui déplace le matériau au fond du lac, principalement du sable et de la vase. Dans la partie sud-ouest du chenal, il y a une barre naturelle qui s'étend au fil du temps et qui empiète sur le chenal du port. Avant l'événement en question, le dernier dragage du chenal avait eu lieu au printemps 2010; depuis, la barre<sup>2</sup> s'était étendue pour rejoindre le milieu du chenal du port (annexe B). Cette barre sableuse réduisait ainsi la largeur du chenal navigable et empêchait tout navire à grand tirant d'eau de gagner ou de quitter le port en suivant les balises d'alignement indiquées sur la carte à 308° vrai (V) (annexe C).

Les utilisateurs locaux du port de Kingsville, principalement des vraquiers des Grands Lacs, une flotte de bateaux de pêche et les traversiers de la Société de transport d'Owen Sound limitée (STOS), savent très bien que cette tendance à l'envasement peut nuire aux activités portuaires. Le gérant du port a mis en place une bouée de bâbord verte privée pour indiquer l'extrémité est de la barre sableuse, et les utilisateurs locaux du port se sont habitués à la présence de cette bouée au début de chaque saison de navigation. En 2012, les vraquiers des Grands Lacs ont continué leurs passages au port de Kingsville jusqu'au 27 août, date à laquelle ils ont interrompu leurs escales à ce port en raison des eaux peu profondes aux abords. Au moment de l'événement, la bouée de bâbord se trouvait du côté du chenal normalement occupé par les bouées de tribord.

### *Déroulement du voyage*

Durant la soirée du 10 octobre 2012, le capitaine du *Jiimaan* a annulé le dernier passage prévu de Kingsville à l'île Pelée, qui devait quitter Kingsville à 18 h, en raison de forts vents qui soufflaient de 35 à 39 nœuds de l'ouest avec des vagues de 3 à 4 m à l'extérieur du brise-lames de Kingsville. Les prévisions météorologiques annonçaient que les conditions allaient s'améliorer durant la nuit, donc le capitaine a décidé de quitter Kingsville tôt le lendemain matin pour ainsi rétablir l'horaire normal du navire.

Le matin du 11 octobre, les vents de l'ouest avaient diminué à environ 15 nœuds, et le *Jiimaan* a quitté Kingsville à destination de l'île Pelée à 6 h<sup>3</sup> pour faire son premier aller-retour de la journée; au passage de retour, le navire est passé tout près et à l'est de la bouée de bâbord pour

---

<sup>2</sup> Un levé du chenal du port réalisé le 17 avril 2012 montre un haut-fond qui s'étend jusqu'à la ligne médiane du chenal.

<sup>3</sup> Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est (temps universel coordonné, moins 4 heures), à moins d'indication contraire.

gagner la gare maritime de Kingsville (annexe C). À 10 h, le navire a quitté Kingsville pour faire son deuxième aller-retour de la journée. Le navire a quitté l'île Pelée à 12 h 12; on avait compté 18 passagers durant le chargement du navire, et 16 membres d'équipage étaient également à bord. Le navire transportait 10 véhicules à passagers, 2 remorques à benne vinicoles<sup>4</sup>, 2 camions de transport et 1 camion de recyclage.

Avant de quitter l'île Pelée, le capitaine et l'officier de pont ont jugé que les vents du sud-ouest à 25 à 28 nœuds qui soufflaient depuis ce matin-là allaient probablement se maintenir, et ils ont décidé d'appareiller. Le navire a suivi le plan de traversée nécessaire<sup>5</sup>, qui prévoyait une navigation depuis le quai Ouest de l'île Pelée en suivant le cap de 355 °V. Le capitaine, l'officier de pont et un matelot se trouvaient sur la passerelle durant la traversée, et l'officier de pont gouvernait le navire. Ayant navigué sur le lac Érié, le navire a fait cap vers le nord-ouest pour naviguer parallèlement et à l'est du chenal indiqué sur les cartes qui mène au port de Kingsville. L'équipe de passerelle avait prévu dépasser la bouée de bâbord, virer à bâbord, puis faire un virage serré à tribord pour accoster au quai de la gare maritime.

On a commencé les préparatifs d'arrivée lorsque le navire se trouvait à environ 0,5 nm de la gare maritime. L'officier de pont gouvernait toujours le navire depuis le pupitre de commande du centre, et on a réduit la vitesse du navire de 11 nœuds à environ 4,5 nœuds. Le capitaine a pris place à côté du pupitre de commande de tribord en prévision de la manœuvre d'accostage final. Un autre matelot<sup>6</sup> en poste sur la proue communiquait à la passerelle les distances d'écart par rapport à la bouée de bâbord. Le capitaine a pris la relève de l'officier de pont au pupitre de commande de tribord pour gouverner le navire. L'officier de pont a ensuite mis sous tension l'échosondeur pour surveiller visuellement les profondeurs tout en surveillant le radar et en fournissant des mises à jour sur le cap et la vitesse au capitaine.

À mesure que le *Jiimaan* approchait de la bouée de bâbord, il a amorcé un virage à tribord étant donné les vents dominants. L'équipe de passerelle a estimé que le navire dépasserait la bouée de bâbord avec un dégagement de 2 à 3 m. Toutefois, lorsqu'il se trouvait par le travers de la bouée, le navire était plus éloigné à l'est de la bouée qu'il devait l'être. Le *Jiimaan* est parvenu aux eaux peu profondes au nord-est du chenal et s'est échoué. Le capitaine a réagi en accroissant la propulsion et le gouvernail à bâbord; toutefois, le navire a graduellement ralenti jusqu'à ce qu'il perde son erre, en raison de l'échouement. À 13 h 40, le navire était échoué à 0,07 nm (130 m) au sud-est de l'entrée du port de Kingsville par 42°01.48' N, 82°43.79' W. La position de la poupe échouée du navire se trouvait environ 30 m à l'extérieur du chenal indiqué sur la carte.

### *Événements suivant l'échouement*

Peu après, on a mouillé l'ancre de bâbord, et à 14 h 2, on a mouillé l'ancre de tribord. Le navire est demeuré immobile, sans le moindre changement de position. À 14 h 10, on a signalé l'échouement aux Services de communication et de trafic maritimes (SCTM)<sup>7</sup> à Sarnia, et le

---

<sup>4</sup> Tracteur auquel sont attelées une ou plusieurs remorques ouvertes chargées de raisins de cuve.

<sup>5</sup> Le plan de traversée n° 3 se trouve au chapitre 4.8.10, *Procédures d'utilisation normalisées*, du *Manuel de gestion de la sécurité* de la STOS. Ce plan n'offre aucune orientation concernant l'entrée au port.

<sup>6</sup> À bord du navire, ce matelot a un rôle de guetteur.

<sup>7</sup> Les SCTM, qui sont exploités par la Garde côtière canadienne, fournissent des communications de sécurité maritime et gèrent le mouvement du trafic de navires.

capitaine a demandé de l'aide pour débarquer les passagers. On a sondé les citernes et il a été déterminé que la coque n'avait pas été percée. On a également sondé la profondeur de l'eau; on a mesuré une profondeur de 3,66 m en avant et de 3,20 m en arrière, la profondeur minimum étant de 3,0 m par le travers à tribord. Une communication aux passagers a d'abord informé ceux-ci que le navire s'était échoué. Après une évaluation de la situation, on a annoncé aux passagers que le navire s'était échoué et que la situation était sans danger.

À 14 h 33, la Garde côtière canadienne (GCC) a dépêché le NGCC *Cape Dundas* pour venir en aide au *Jiimaan*. Environ une heure plus tard, on a dépêché le navire auxiliaire *Colchester Guardian* de la Garde côtière canadienne. La GCC a tenté d'évacuer un membre de l'équipage pour évaluer la faisabilité d'une évacuation des passagers, mais les conditions météorologiques ne permettaient pas une telle manœuvre et, à 17 h 43, les navires sont rentrés au port. Plus tard, le personnel de cuisine a converti le salon en dortoir de fortune pour les passagers, et le navire a passé la nuit là où il s'était échoué.

À 8 h 25 le lendemain matin, le *Colchester Guardian* est retourné aider le navire échoué, et à 9 h, le remorqueur de sauvetage *Wyoming* est arrivé sur les lieux pour prendre part à l'opération de secours. Une inspection du navire a eu lieu, ainsi qu'un examen sous-marin. On a vidé la citerne de ballast centrale n° 2, et on a fixé un câble de remorque à la hanche bâbord du *Jiimaan*. À 12 h 10, on a présenté la vidéo de sécurité à bord pour montrer aux passagers les procédures de sécurité du navire, l'emplacement des gilets de sauvetage et la bonne façon de les porter, et l'emplacement des postes de rassemblement. Vers 12 h 30, on a levé les ancres et lancé l'opération de remise à flot. À 12 h 56, on a de nouveau présenté la vidéo de sécurité à bord. Le navire s'est renfloué à 13 h 8 et s'est déplacé par ses propres moyens sous escorte jusqu'au port de Leamington avec tous les passagers et membres de l'équipage à bord. Durant l'opération de remise à flot, les passagers pouvaient circuler librement à l'intérieur du navire. En route, on a dû réduire temporairement le régime<sup>8</sup> du moteur principal à cause d'un problème avec le système de refroidissement. Le navire a atteint Leamington, et les passagers ont débarqué à 14 h 30.

Un levé bathymétrique mené après l'échouement, le 17 octobre 2012, a déterminé que la profondeur d'eau minimum le long des balises d'alignement était de 1,7 à 1,8 m (annexe D). Le 6 novembre 2012, la GCC a noté que la profondeur d'eau minimum le long des balises d'alignement était d'environ 2 m et que ces balises n'indiquaient plus la meilleure profondeur d'eau pour gagner le port.

### *Conditions environnementales*

Au moment de l'événement, la visibilité était bonne, et des vents de 27 à 30 nœuds soufflaient du sud-ouest. On a noté des vagues de 2 à 3 m de haut, et l'indicateur de niveau d'eau au port de Kingsville à la station 12065<sup>9</sup> indiquait que le niveau d'eau était supérieur de 0,007 m au zéro des cartes. Le lendemain matin, les vents avaient moli à moins de 9 nœuds, et la visibilité est demeurée bonne durant l'opération de remise à flot. Les niveaux d'eau du lac Érié fluctuent en

---

<sup>8</sup> Le régime est donné en tours à la minute (tr/min).

<sup>9</sup> Les relevés passés et prévus des niveaux d'eau sont accessibles au public par téléphone et sur le site Web du Service hydrographique du Canada à l'adresse [http://www.waterlevels.gc.ca/c&a/recent-forecast\\_e.html](http://www.waterlevels.gc.ca/c&a/recent-forecast_e.html). Le site Web était accessible à la date de publication du rapport.

raison des variations saisonnières et de la seiche<sup>10</sup>; au cours des 24 heures qui ont précédé l'événement, le niveau d'eau avait fluctué du point minimum de 0,068 m sous le zéro des cartes, à 21 h le 10 octobre, au point maximum de 0,514 m au-dessus du zéro des cartes, à 6 h le 11 octobre.

### *Certificats du navire*

Le *Jiimaan* avait à son bord des certificats d'exploitation valides émis par la Sécurité maritime de Transports Canada (TC), y compris un certificat d'inspection pour un nombre de 399 personnes, un certificat canadien de prévention de la pollution par les hydrocarbures et un certificat d'inspection radio, entre autres documents. En outre, le navire avait un certificat de ligne de charge valide émis par TC qui indiquait un franc-bord minimum de 1,387 m, ce qui correspond à un tirant d'eau sur quille de 3,280 m. Le franc-bord minimum était indiqué en permanence sur les côtés de la coque du navire. Le navire était également conforme aux exigences de TC en matière de stabilité après avarie et de compartimentage, exigences conditionnelles liées au maintien d'un tirant d'eau maximum de 3,280 m.

### *Certification et expérience du personnel*

Le capitaine détenait un brevet de capitaine au long cours. Il comptait environ 33 années d'expérience de la navigation, dont environ 10 années comme capitaine de navire de charge océanique et 9 saisons d'expérience auprès de la STOS comme capitaine du *Jiimaan* sur la route Kingsville-île Pelée.

L'officier de pont détenait un certificat de compétence de premier officier de pont, à proximité du littoral, et était au service de la STOS depuis 2007; il avait passé 1 saison comme officier de pont à bord du *Pelee Islander* avant de devenir officier de pont du *Jiimaan* en mai 2008.

### *Gestion du navire*

#### *Ministère des Transports de l'Ontario*

Le *Jiimaan* appartient au ministère des Transports de l'Ontario (MTO), qui confie à la STOS la gestion et l'exploitation du navire dans le cadre d'un accord contractuel. Le MTO établit l'horaire et les tarifs des passages; il assure la liaison entre la STOS et la Kingsville Non-Profit Port Management Corporation (KNPPMC), l'organisme responsable des installations portuaires de Kingsville (y compris les immeubles, terrains et quais). La STOS communique toute préoccupation concernant l'état du port au MTO en vue d'une résolution avec la KNPPMC. Le MTO est le représentant autorisé du navire.

#### *Société de transport d'Owen Sound limitée*

La STOS est une entreprise appartenant à la province de l'Ontario et qui, en vertu d'un contrat signé avec le MTO, exploite les services de transport à l'année vers l'île Pelée. Durant la saison de navigation, la STOS exploite le service de traversier avec le *Jiimaan* et un autre navire, le *Pelee Islander*. La STOS est responsable de l'exploitation et de l'entretien quotidien des navires.

---

<sup>10</sup> La seiche peut survenir lorsque des périodes prolongées de vents forts venant d'une direction stable font monter le niveau de l'eau à l'une des extrémités du lac, et descendre à l'autre extrémité.

De plus, elle est propriétaire de 2 autres navires qu'elle exploite pour offrir le service de traversier saisonnier. Le *Chi-Cheemaun* assure le service entre Tobermory et l'île Manitoulin, dans la baie Georgienne, et le *Niska 1* assure la liaison entre Moosonee et l'île de Moose Factory, dans la rivière Moose, dans le Nord de l'Ontario.

Les bureaux de la haute direction de la STOS sont à Owen Sound, et un gestionnaire supervise les opérations quotidiennes des traversiers et les activités connexes des gares maritimes depuis Leamington ou Kingsville, selon le port qu'utilise le navire en fonction du moment de l'année. Le vice-président, Exploitation, fait office d'agent désigné à terre dans le cadre du système de gestion de la sécurité (SGS) de la STOS. Cet agent assure le lien entre un cadre supérieur de l'entreprise et l'équipage à bord. L'agent désigné a la responsabilité et l'autorité de surveiller les aspects de sécurité et de prévention de la pollution liés à l'exploitation de chaque navire ainsi que de fournir des ressources adéquates et du soutien riverain, au besoin<sup>11</sup>.

### *Programme de cession des ports*

Mis en œuvre en 1995, le programme de cession des ports du gouvernement fédéral vise le transfert du contrôle de ports régionaux<sup>12</sup> du gouvernement fédéral aux provinces, autorités municipales, organismes communautaires, entreprises privées et autres groupes. Le processus exige que des intérêts portuaires locaux forment une entité légale et négocient le transfert avec TC, qui fournirait alors des renseignements pertinents sur l'environnement, les aspects techniques, l'ingénierie ainsi que les questions de propriété ou de location. Dans la majorité des cas, TC a cédé le port, les installations et le lit du port. Dans certains cas, le transfert ne visait pas l'ensemble des éléments d'un port; il s'agissait alors d'une cession partielle. Kingsville est l'un des 26 ports régionaux à l'échelle nationale qui n'a pas encore été entièrement cédé<sup>13</sup>.

#### *Gestion du port*

Le port de Kingsville a fait l'objet d'une cession partielle en 1999, lorsque les installations portuaires et le lit de l'arrière-port ont été cédés de la municipalité de Kingsville à Portco<sup>14</sup>, qui a ensuite loué les installations à la KNPPMC. Transports Canada demeure propriétaire du reste du lit de port.

D'autres entités participent aux activités portuaires liées à la sécurité à Kingsville, entre autres :

- Le bureau régional de TC, qui fait chaque année les inspections du port de Kingsville. Ces inspections consistent en un examen visuel sur place fait par un ingénieur. Toutefois, TC n'a pas pu fournir de rapports écrits.

---

<sup>11</sup> Code international de gestion de la sécurité pour l'exploitation des navires et la prévention de la pollution, 2010, section 4.

<sup>12</sup> Conformément à la *Politique maritime* de 1995 de TC, les ports étaient classés selon 3 catégories : national, régional/local et éloigné.

<sup>13</sup> Transports Canada, « *Cessions partielles* », 30 avril 2012, <http://www.tc.gc.ca/fra/programmes/ports-cessionspartielles-194.htm>  
Site Web confirmé accessible en date de la publication du rapport.

<sup>14</sup> Portco est une entité légale composée d'utilisateurs du port de Kingsville.



- Le ministère des Pêches et des Océans et la Garde côtière canadienne (MPO/GCC), qui gèrent 4 feux de navigation au port – le feu du quai ouest de Kingsville, le feu du quai de traversier de Kingsville et les feux d’alignement de l’entrée du port de Kingsville.
- Le ministère des Pêches et des Océans et le Service hydrographique du Canada (MPO/SHC), qui publient les cartes de navigation pour le port.

À l’époque de la cession du port, on n’avait pas considéré comment on allait communiquer l’information de sécurité pour la navigation aux divers intervenants.

Après la cession, la KNPPMC a pris en charge l’entretien des installations portuaires, par exemple les immeubles, les actifs et les quais, y compris les contrats de dragage, le cas échéant, pour répondre aux besoins des utilisateurs individuels du port. La KNPPMC et le MTO partagent les coûts de dragage. En 2006, la SHC a passé un contrat avec Southwest Sales<sup>15</sup> pour recueillir des données bathymétriques en prévision d’une nouvelle édition de la carte 2181, *Havres dans le lac Érié*. Southwest Sales a fait savoir que le dragage du port avait lieu tous les 2 à 3 ans, au besoin, et que des levés bathymétriques avaient lieu chaque printemps.

Un levé bathymétrique réalisé pour le compte de la KNPPMC en 2009 montre que la barre sableuse s’était prolongée dans le chenal navigable et à l’est des feux d’alignement qui servent à gouverner les navires. Le levé indiquait une profondeur d’eau minimum de 2,6 m et montrait la position de la bouée de bâbord comme étant à l’est des balises d’alignement. Le chenal avait été dragué à l’automne 2009 et encore au printemps 2010. Le levé bathymétrique réalisé après le dragage de 2010 indiquait une profondeur de 5,5 m.

### *Bouée de bâbord privée*

La KNPPMC a mis en place une bouée de bâbord privée (photo 2) pour indiquer l’extrémité est de la barre sableuse d’origine naturelle dans la partie sud-ouest du chenal du port. La position de la bouée a changé périodiquement à mesure que la barre sableuse s’étendait. La bouée demeure habituellement en place durant l’hiver; on l’avait repositionnée au début de la saison de navigation 2012, et elle n’a pas bougé depuis.



**Photo 2.** Bouée de bâbord privée

Au moment de l’échouement, la bouée en question mesurait environ 1,0 m de haut et 30 cm de diamètre; sa position a été relevée par 41°01.46' N, 82°43.80' W (se reporter à l’annexe C). Elle ne présentait aucune indication qu’il s’agissait d’une bouée privée et aucun renseignement d’identification de son propriétaire, comme l’exige la réglementation. Il n’y a aucune indication que TC était au courant de l’existence de cette bouée de bâbord. Ni la GCC, ni la SHC n’étaient au courant de l’existence de celle-ci.

### *Chaîne de communication de la STOS concernant l’état du port*

À la saison 2012, le *Jiimaan* a commencé le service régulier au port de Kingsville le 1<sup>er</sup> août. Le 8 août, un des capitaines a envoyé une photo de la bouée de bâbord au gestionnaire. Ce même jour, la photo a été transmise au chef de la direction de la STOS accompagnée d’un message où

---

<sup>15</sup> Southwest Sales est membre de la KNPPMC et sous-traite le dragage du port.

les deux capitaines se disaient préoccupés par l'emplacement de la bouée et par le degré d'envasement atteint, et demandaient que le MTO examine la possibilité de draguer prochainement le port.

Également le 8 août, en réponse à la demande du gestionnaire, le chef de la direction a communiqué avec le MTO pour s'informer à propos du dragage, et a indiqué au gestionnaire de consulter les capitaines du *Jiimaan* et du *Pelee Islander* pour déterminer s'il était sécuritaire de continuer de desservir Kingsville, puis de l'informer de leur décision. Le chef de la direction a dit au gestionnaire que si les capitaines étaient de l'avis qu'il ne serait pas sécuritaire de desservir Kingsville, on pourrait modifier l'itinéraire des navires pour qu'ils desservent plutôt Leamington pour le reste de la saison.

Le gestionnaire a consulté les capitaines et le 15 août, il a avisé le chef de la direction qu'ils allaient continuer de desservir Kingsville, mais qu'ils allaient aussi surveiller la situation. Les capitaines avaient fondé leur décision sur le fait que les vraquiers, avec leur tirant d'eau plus grand, pouvaient toujours gagner ce port.

Le 22 août, le gestionnaire s'est rendu aux bureaux de Southwest Sales, au port de Kingsville, pour s'informer à propos de la disponibilité de données bathymétriques pour le port. On lui a remis les levés d'avril 2012; le gestionnaire en a fait des copies qu'il a remises aux 2 navires le jour même (annexe B).

### *Procédures de surveillance des tirants d'eau des navires*

On a installé sur le *Jiimaan* un système de télédétection du tirant d'eau; toutefois, l'équipage ne s'est pas fié à ce système, car celui-ci enregistrait toujours des tirants d'eau plus hauts que ceux que l'on pouvait observer au quai sur l'échelle de tirant d'eau du navire. Même si l'équipage avait affiché de l'information sur la passerelle pour faciliter le rapprochement des différences enregistrées par le système de télédétection et l'échelle de tirant d'eau<sup>16</sup>, la pratique à bord était que l'officier de pont vérifie visuellement que la marque de ligne de charge du navire n'était pas submergée lorsque l'on estimait que la charge embarquée était plus lourde qu'à l'habitude. On n'a consigné ni les différentes occasions où ces vérifications ont été faites, ni les mesures de tirant d'eau enregistrées par le système de télédétection.

Le manuel de gestion de navire de la STOS (qui fait partie du SGS) comprend une section qui décrit les diverses procédures relatives à la gestion du pont durant le cycle quotidien d'exploitation du traversier. Pour ce qui est des procédures de chargement, le manuel indique que [traduction] « le navire doit être chargé en portant une attention particulière à la stabilité, au gîte et à l'assiette » et qu'il faut « confirmer le tirant d'eau et la stabilité à la passerelle, s'il y a lieu » en prévision du départ. En outre, la liste de vérification de départ correspondante comprenait la mention [traduction] « navire en assiette, stable et prêt au départ ».

Le manuel de gestion du navire comprend également une section sur les procédures d'utilisation normalisées (SOP) pour préparer le départ; cette section indique à l'équipe à la passerelle de [traduction] « vérifier que la charge existante est conforme à la plage normale des conditions d'exploitation » à l'achèvement du chargement et du ballastage. De plus, les SOP

---

<sup>16</sup> Cet avis, daté du 28 mai 2007, notait que, lorsque la marque de ligne de charge du navire était au niveau de l'eau, sans être submergée, le tirant d'eau moyen d'après l'échelle de tirant d'eau était de 3,28 m, tandis que le tirant d'eau moyen d'après le système de télédétection était de 3,36 m.

indiquent quels éléments l'équipe à la passerelle doit consigner dans le journal de passerelle et dans le journal officiel. En ce qui concerne ce dernier, les SOP indiquent que l'équipe à la passerelle doit consigner l'information concernant le franc-bord, les lignes de charge et les tirants d'eau, au départ et à l'arrivée.

### *Planification de la traversée*

Une traversée solidement documentée s'appuie sur un plan de traversée écrit, comprenant une description complète, étape par étape, du déroulement de la traversée d'un quai à l'autre. La préparation d'un plan de traversée comprend la vérification qu'il existe suffisamment de mer libre ou de profondeur d'eau sous quille durant toute la traversée pour assurer la navigation en toute sécurité, et la prévision de tous les dangers connus à la navigation et de toutes les conditions météorologiques difficiles.

Le SGS de la STOS comprend des consignes de passerelle selon lesquelles les officiers chargés de la navigation doivent préparer et examiner le plan de la traversée prévue et que, durant la traversée, l'officier responsable de la passerelle doit continuellement revoir ce plan. Les procédures de gestion de la passerelle indiquent de plus que, étant donné que les traversiers effectuent des traversées régulières, la planification de la traversée avait été [traduction] « normalisée pour garantir l'uniformité de l'exploitation » et que les navigateurs devaient « utiliser le plan de traversée numéroté approprié en guise de complément aux cartes hydrographiques »<sup>17</sup>. Ces procédures comprennent au total 4 plans de traversée : 2 pour les voyages aller et retour respectivement de l'île Pelée à Leamington, et 2 pour les voyages aller et retour respectivement de l'île Pelée à Kingsville. Le plan de traversée depuis le quai ouest de l'île Pelée au port de Kingsville indique uniquement le cap à suivre au départ de ce quai, soit 355 °V. Ce plan ne décrit pas le changement de cap nécessaire pour gagner le port de Kingsville en suivant le chenal dragué.

Le SGS de la STOS comprend également plusieurs listes de vérification pour guider les activités du service du pont. La liste de vérification au démarrage pour l'équipe à la passerelle comprend un élément selon lequel on doit [traduction] « dresser un plan pour la traversée prévue », et la liste de vérification en route comprend un élément selon lequel le [traduction] « plan de traversée est en place ». On avait affiché une liste numérotée intitulée « plans de traversée » sur la passerelle du *Jiimaan*. Pour les traversées entre l'île Pelée et Kingsville ou Leamington, l'information fournie était conforme aux plans de traversée compris dans le SGS. Ni les plans de traversée, ni ceux compris dans le SGS n'offraient de l'orientation concernant l'entrée au port. La liste comprenait également de l'information de navigation relative à 6 autres routes. Le capitaine a noté le plan de traversée nécessaire et le numéro de la liste de vérification pour chaque départ dans le journal de passerelle. Ce journal comprenait également des observations détaillées quant aux conditions météorologiques suivantes : direction et vitesse du vent, visibilité et pression barométrique. On n'a ni recueilli, ni consigné les mesures de l'indicateur de niveau d'eau.

En cas d'annulation, de retard ou de déroutement d'une traversée prévue, le capitaine remplit un « Rapport extraordinaire » pour consigner les circonstances et les raisons du changement ainsi que toute mesure corrective (si nécessaire) et les conditions météorologiques actuelles.

---

<sup>17</sup> *Système de gestion de la sécurité du Jiimaan*, « Plans de traversée », paragraphe 4.8.7.1.

Dans certains cas, ces rapports comprennent aussi de l'information sur l'état de la mer ou une remarque selon laquelle le niveau d'eau est faible.

### *Cartes et publications*

Au moment de l'événement, le *Jiimaan* avait à son bord une copie papier de la carte 2181 de la SHC, qui indiquait un chenal entretenu d'entrée au port de Kingsville et comprenait une remarque mettant en garde les navigateurs contre l'envasement. La SHC avait apporté des correctifs à la carte 2181 à bord du *Jiimaan*, sauf un relatif aux caractéristiques des feux au port de Leamington. Il n'y avait aucune indication selon laquelle la carte montrait l'emplacement de la bouée de bâbord privée, et cette bouée ne figurait pas non plus sur le levé bathymétrique qui se trouvait sur la passerelle au moment de l'événement. Le navire est muni d'un système électronique de visualisation des cartes marines (ECS) qui affichait une version à jour de la carte 2181 en format vectoriel. On avait chargé les données de l'ECS et ces données avaient servi à tracer la route du navire pour la traversée en cause ainsi que l'arrivée précédente à Kingsville ce matin-là (annexe C).

Le *Jiimaan* avait à son bord une réimpression<sup>18</sup> des Instructions nautiques<sup>19</sup> pour le canal Welland et le lac Érié, où il était fait mention à l'intention des marins qui entrent au port de Kingsville que les profondeurs réelles peuvent être inférieures à celles indiquées sur les cartes. La réimpression demandait également aux navigateurs de signaler les dangers, par exemple la formation de hauts-fonds.

### *Enregistreur des données du voyage*

En plus des conversations sur la passerelle, l'enregistreur des données du voyage (VDR) à bord du *Jiimaan* pouvait aussi enregistrer des paramètres comme la date et l'heure, la position, la vitesse, le gyrocompas, les communications radio à très haute fréquence (VHF), les données radar, l'information de l'échosondeur, l'état des ouvertures de la coque, le gouvernail, la propulsion et les réponses. On peut sauvegarder les données enregistrées par le VDR en appuyant sur la touche de sauvegarde de secours sur le clavier de cet appareil. L'appareil VDR peut enregistrer les données pendant 12 heures avant d'écraser les données plus anciennes par de nouvelles.

Dans l'événement en question, l'équipe de passerelle n'a pas appuyé sur la touche de sauvegarde de secours pour protéger les données au cours des 12 heures qui ont suivi l'échouement, malgré le fait que le capitaine ait été instruit de le faire. Ainsi, la clé USB remise aux enquêteurs du BST environ 20 heures après l'événement ne contenait aucune donnée, et toutes les données sur le disque dur du VDR concernant l'événement avaient été écrasées.

---

<sup>18</sup> La première publication de ces Instructions nautiques remonte à 1996, et leur réimpression de 2012 comprend peu de changements par rapport à l'édition originale.

<sup>19</sup> Ministère des Pêches et des Océans, Service hydrographique du Canada, *Instructions nautiques : Welland Canal et Lac Érié*, 1<sup>re</sup> édition, 1996, CEN303, corrigée jusqu'à l'édition mensuelle n° 12, 2011.

## *Plans et procédures pour rassembler et dénombrer les passagers*

### *Rôle d'appel*

Un rôle d'appel était affiché sur la passerelle du navire, document qui assigne un poste de secours et d'incendie ainsi qu'un poste d'embarcations de sauvetage aux membres de l'équipage (annexe E). Les responsabilités touchant la sécurité des passagers indiquées sur le rôle d'appel étaient assignées à l'un des membres du personnel de cuisine et consistaient à [traduction] « diriger et rassembler les passagers sur le pont promenade ».

### *Plan d'évacuation*

Le navire avait un plan d'évacuation, datant de mars 2008, affiché sur la passerelle; il portait la signature des deux capitaines et il était approuvé par la direction de la STOS. Ce plan indiquait la marche à suivre aux membres de l'équipage après le retentissement du signal d'alarme d'urgence. Ces étapes comprennent :

- rassembler l'équipage;
- préparer les embarcations de sauvetage;
- préparer la glissière d'évacuation des passagers;
- se tenir aux postes de mise à l'eau des embarcations de sauvetage;
- aider les passagers à endosser les gilets de sauvetage;
- évacuer les passagers à l'aide des glissières d'évacuation.

Pour ce qui est du rassemblement et du dénombrement des passagers, le plan indique que l'équipage doit :

- diriger et aider les passagers à se rendre au pont d'embarquement<sup>20</sup> de façon ordonnée en se servant des techniques de maîtrise des foules;
- s'assurer que tous les passagers se rendent au pont d'embarquement et s'y rassemblent à proximité des glissières d'évacuation en vue de débarquer du navire;
- s'assurer, en comptant le nombre de passagers qui passent aux embarcations de sauvetage, que ce nombre ne dépasse pas la capacité indiquée de chaque embarcation de sauvetage.

### *Manuel de mesures d'urgence*

Le manuel des mesures d'urgence (ERM) de la STOS fait partie de son SGS et a pour objectif de faire en sorte que tous les éléments soient en place pour réagir correctement en cas d'urgence. Ce manuel comprend 3 sections : le plan d'urgence, les mesures d'urgence à bord, les exercices d'urgence et les exercices de manœuvre.

Le plan d'urgence prévoit un groupe spécial de gestion et de soutien à terre et comprend un ensemble de procédures de gestion de la situation d'urgence qui décrit, entre autres, les considérations et les mesures à prendre à terre pour aider les capitaines et les gestionnaires de

---

<sup>20</sup> Sur le *Jiimaan*, le pont de promenade sert de pont d'embarquement, conformément à l'annexe A.

la gare maritime à gérer les situations d'urgence, y compris l'évacuation de passagers, si le capitaine juge que cette mesure s'impose. Pour ce qui est des passagers, l'introduction des procédures de gestion des situations d'urgence souligne que

ces traversiers transportent [un] nombre important de personnes qui n'ont reçu aucun entraînement et qui pourraient se trouver dans une situation d'urgence dans un milieu qu'elles ne connaissent pas. Tant que les passagers ne sont pas évacués, les exigences des procédures d'évacuation vont épuiser les ressources à bord que l'on pourrait par ailleurs employer à gérer la crise initiale.

La section du manuel portant sur les mesures d'urgence à bord fournit des instructions à l'équipe de gestion du navire au moyen d'un ensemble d'aide-mémoire relatifs aux procédures à suivre. Ces aide-mémoire décrivent les mesures à prendre en réponse à diverses situations, y compris un échouement, un incendie, un abordage, une défaillance structurale, un gîte excessif et un navire désarmé. Ces documents devaient également servir de journal d'événement pour les activités de réponse. Les aide-mémoire relatifs à l'échouement et aux incendies comprennent une ligne où le capitaine peut indiquer si l'alarme a sonné ou non. Les éléments de ces aide-mémoire relatifs à la sécurité des passagers consistent en lignes où le capitaine doit indiquer si l'on a rassemblé et évacué les passagers ou non, et en lignes pour noter le nombre de passagers blessés, morts ou manquant à l'appel. Le manuel offre en outre des conseils sur les relations avec les passagers. En particulier, pour éviter toute situation de panique, le manuel suggère que l'on rassemble tous les passagers pour leur faire un exposé ou, si nécessaire, qu'on les rassemble aux points de débarquement pour leur expliquer les activités de l'équipe de mesures d'urgence et afin de leur assurer qu'il y a suffisamment d'équipement de sauvetage à bord.

D'après la section du manuel portant sur les exercices d'urgence et les exercices de manœuvre, les capitaines et la direction des gares maritimes sont responsables des exercices d'urgence, dont le rôle est de former le personnel et d'évaluer la performance de l'équipement, de même que de tester et d'évaluer certains aspects opérationnels particuliers du plan de mesures d'urgence de la STOS. La direction à terre est responsable des manœuvres qui visent à évaluer les procédures et la performance du personnel. Cette section du manuel de mesures d'urgence comprend également d'autres instructions concernant la préparation des exercices d'urgence et des exercices de manœuvre, leur conduite et la production de rapports afférents.

### *Formation en gestion de la sécurité pour navire à passagers*

Pour satisfaire aux exigences réglementaires<sup>21</sup>, tous les officiers et membres d'équipage du navire avaient suivi un cours de formation approuvé par TC sur la gestion de la sécurité pour navire à passagers. Ce cours a pour objectif d'aider les membres de l'équipage à comprendre les mesures nécessaires pour exploiter en toute sécurité un navire à passagers. Les autres sujets abordés sont la familiarisation, la formation de sécurité de base et les compétences nécessaires pour gérer les dangers et les situations d'urgence à bord de navires de passagers, dans une mesure qui correspond à la fonction de chaque membre de l'équipage<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup> *Règlement sur le personnel maritime*, DORS/2007-115, article 229.

<sup>22</sup> *Passenger Vessel Safety Management*, Great Lakes International Marine Training and Research Centre Student Training Manual, Georgian College.

Ce cours avait été donné à bord du navire au moyen d'une combinaison de présentations par l'instructeur, de vidéos, de discussions entre participants, d'exercices pratiques et de démonstrations en utilisant l'équipement à bord. Les participants ont également reçu un cahier de l'étudiant. Le cours a présenté de façon détaillée des principes généraux avant d'aborder des notions particulières au navire concernant divers sujets, y compris la maîtrise des foules, les tâches liées au rôle d'appel, la familiarisation avec le navire, la communication efficace avec les passagers, la prise en charge des blessés, l'aide aux personnes handicapées, la gestion des situations d'urgence et le comportement humain dans les situations d'urgence. On a également abordé les sujets propres à la sécurité des passagers à bord de transbordeurs rouliers.

## *Exercices*

Les exercices d'incendie et d'embarcation avaient lieu régulièrement à bord du *Jiimaan* afin de pratiquer les tâches assignées dans le rôle d'appel et le plan d'évacuation du navire. Le scénario des exercices d'urgence comprenait habituellement une simulation d'incendie et des préparatifs pour abandonner le navire, et seuls les membres de l'équipage y prenaient part. Durant ces exercices, plusieurs membres du personnel de cuisine devaient simuler les tâches liées au rassemblement des passagers.

À l'occasion, ces exercices comprenaient des tâches particulières ou des scénarios qui débordaient du cadre habituel des exercices d'embarcation et d'incendie. Durant la saison de navigation 2012, l'équipage a pratiqué les scénarios suivants : homme à la mer, déploiement et essai de la glissière d'évacuation, urgence médicale, pollution, sauvetage dans un espace clos et procédures de sécurité. Par moments, ces exercices comprenaient des tâches relatives à la gestion et à la sécurité des passagers. Par exemple, à une occasion, 2 membres de l'équipage ont fait une démonstration pour les autres membres sur la façon d'endosser un gilet de sauvetage, avant de les mener au point d'embarquement et d'expliquer le fonctionnement de la glissière d'évacuation.

On documentait ces exercices à l'aide de 2 types de document : le premier est un rapport d'exercice, qui sert à consigner l'information de base (date, sommaire et observations, selon le cas) concernant l'exercice. Le second est une liste de vérification du rôle d'appel d'urgence, où l'on consigne l'heure à laquelle a eu lieu chacune des tâches du rôle d'appel durant l'exercice, ainsi que l'heure à laquelle ont eu lieu d'autres événements, par exemple l'heure à laquelle on a signalé « l'incendie », à laquelle on a donné l'ordre de se « préparer à abandonner le navire », ou encore à laquelle les glissières et les embarcations de sauvetage étaient prêts. La liste de vérification comprend également un espace où consigner le nombre de membres d'équipage, ainsi que tout membre « manquant à l'appel ».

## *Exigences réglementaires relatives aux exercices et aux procédures liées à la sécurité des passagers*

La *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* comprend 2 règlements concernant les procédures et les exercices de rassemblement et de dénombrement des passagers dans une situation d'urgence : le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* et le *Règlement sur les exercices d'incendie et d'embarcation*.

En vertu du *Règlement sur l'équipement de sauvetage*, tout navire à passagers doit « avoir une marche à suivre pour l'évacuation du chargement en personnes en toute sécurité dans un délai de 30 minutes après le moment où le signal d'abandon du navire est donné »<sup>23</sup>. Les inspecteurs de la sécurité maritime de TC vérifient que la procédure écrite se trouve à bord durant leur inspection annuelle, mais ils n'évaluent pas cette procédure pour en déterminer l'efficacité.

Le *Règlement sur les exercices d'incendie et d'embarcation* a été modifié en 2010 pour ajouter au rôle d'appel de tout navire à passagers l'assignation de tâches d'urgence que doivent accomplir les membres de l'équipage à l'égard des passagers<sup>24</sup>. Ce règlement précise certaines tâches qui doivent faire partie du rôle d'appel, entre autres :

- avertir les passagers de la situation d'urgence;
- veiller à ce que les passagers aient endossé correctement leur gilet de sauvetage;
- rassembler les passagers à leur poste de rassemblement désigné;
- trouver les passagers qui manquent à l'appel et les secourir;
- maintenir l'ordre dans les coursives et les escaliers;
- veiller à ce que les bateaux de sauvetage soient approvisionnés en couvertures.

De plus, le capitaine d'un navire à passagers doit s'assurer que les procédures sont en place pour retrouver les passagers qui manquent à l'appel durant une situation d'urgence et pour les secourir<sup>25</sup>, et que les membres de l'équipage pratiquent leurs tâches liées à la sécurité durant ces exercices<sup>26</sup>. Au moment de leur entrée en vigueur, ces nouvelles exigences avaient été publiées dans la *Gazette du Canada* et présentées durant les réunions régionales et nationales du Conseil consultatif maritime canadien (CCMC). TC n'a ni élaboré, ni promulgué de lignes directrices pour aider l'industrie maritime et les inspecteurs à interpréter correctement et à mettre en œuvre ces modifications.

Durant l'inspection annuelle d'un navire, TC vérifie que le rôle d'appel écrit se trouve à bord et observe la conduite de l'exercice afin de s'assurer de la bonne exécution des tâches et des devoirs précisés sur le rôle d'appel; par contre, les inspecteurs ne vérifient pas si le rôle d'appel contient les renseignements exigés par la réglementation.

Ainsi avait-on vérifié le plan d'évacuation et le rôle d'appel à bord du navire, et assisté à un exercice satisfaisant le 28 mars 2012, date de la dernière inspection annuelle avant l'événement en question.

### *Systèmes de gestion de la sécurité*

L'Organisation maritime internationale (OMI) a adopté le Code international de gestion pour la sécurité de l'exploitation des navires (ISM), qui a pour objectifs d'assurer la sécurité en mer, de prévenir les blessures et les pertes de vies, et d'éviter les dommages à l'environnement. On atteint ces objectifs en mettant en place des pratiques d'exploitation sécuritaires à bord des

---

<sup>23</sup> *Règlement sur l'équipement de sauvetage*, article 111.

<sup>24</sup> *Règlement sur les exercices d'incendie et d'embarcation*, DORS/2010-83, paragraphe 7(2).

<sup>25</sup> *Idem*, article 12.

<sup>26</sup> *Idem*, articles 24 et 25.



navires et en préconisant un environnement de travail sûr, en établissant des mesures de protection contre tous les risques connus et en améliorant continuellement les compétences de gestion de la sécurité du personnel à terre et à bord des navires<sup>27</sup>.

Le Code ISM, qui vise tous les navires de jauge brute supérieure à 500 tonnes qui adhèrent à la convention SOLAS<sup>28</sup> et tous les navires à passagers, exige que les entreprises et les navires élaborent et mettent en œuvre un SGS. Les exploitants que le Code ISM ne vise pas peuvent l'adopter volontairement. Une fois qu'une entreprise se conforme aux exigences du Code ISM, elle obtient un document de conformité (DOC) émis par un établissement ou un organisme réputé, par exemple une société de classification ou un gouvernement de l'État du pavillon. De plus, sur vérification que l'entreprise et les officiers à bord du navire mènent leurs activités conformément au SGS approuvé, le navire se fait délivrer un Certificat de gestion de la sécurité.

L'entreprise doit s'assurer que le SGS en vigueur à bord du navire comprend des éléments qui portent sur les activités et les configurations propres à chaque navire qu'elle exploite. Par conséquent, le SGS doit comprendre des procédures pour se préparer et répondre à des situations d'urgence que l'on pourrait prévoir à bord d'un navire particulier.

### *Code ISM et évaluation des risques*

En 2010, l'entrée en vigueur de la résolution MSC.273(85) de l'OMI a introduit des méthodologies d'évaluation des risques dans le Code ISM. Comme suite à cette modification, le paragraphe 1.2.2.2 du Code ISM affirme que [traduction] « les objectifs de gestion de la sécurité de l'entreprise doivent... évaluer tous les risques connus pour ses navires, son personnel et l'environnement et comprendre les mesures de protection appropriées »<sup>29</sup>.

L'International Association of Classification Societies (IACS) a publié un document d'orientation<sup>30</sup> pour aider les vérificateurs à interpréter le Code. En ce qui a trait au paragraphe 1.2.2.2 du Code ISM, ce document précise ceci :

[traduction]

L'établissement et la mise en œuvre d'un système de gestion de la sécurité documenté constituent un exercice en gestion du risque, même si l'on ne le considère pas habituellement comme tel. La rédaction ou la révision de procédures écrites comprend un examen des activités et des opérations de l'entreprise qui vise à déterminer où sont les dangers et à décider des mesures à

---

<sup>27</sup> *International Safety Management Code and Revised Guidelines on Implementation of the ISM Code by Administrations*, édition 2010.

<sup>28</sup> La *Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS)* vise uniquement les navires qui effectuent des traversées internationales et dont l'État du pavillon (y compris le Canada) est signataire de la convention.

<sup>29</sup> *Code international de gestion de la sécurité pour l'exploitation des navires et la prévention de la pollution*, 2010, paragraphe 1.2.2.2.

<sup>30</sup> International Association of Classification Societies, *Guidance for IACS Auditors to the ISM Code*, recommandation n° 41, révision 4, décembre 2005.

prendre pour tenter de les prévenir. Des procédures documentées sont le moyen pour appliquer des contrôles<sup>31</sup>.

Pour obtenir de l'information plus précise sur les méthodes d'évaluation des risques, le document d'orientation renvoie les vérificateurs à un autre document de l'IACS intitulé *A Guide to Risk Assessment in Ship Operations*, qui fait remarquer que le Code ISM laisse aux entreprises le soin de choisir des méthodes d'évaluation des risques qui conviennent à leurs besoins<sup>32</sup>. Ce document décrit en outre les caractéristiques de méthodes efficaces d'évaluation des risques :

- Même si ces méthodes peuvent être plus ou moins officielles, elles doivent être systématiques pour en assurer l'efficacité. Autrement dit, il faut mettre en place un processus d'évaluation que l'on peut appliquer avec uniformité.
- Les résultats d'une évaluation des risques doivent être consignés afin que le processus décisionnel mis en application soit attesté.
- On doit réduire les risques au plus bas niveau que l'on puisse raisonnablement atteindre. On atteint ce niveau une fois que toutes les mesures que l'on peut raisonnablement adopter pour atténuer les risques connus sont en place.
- Les personnes qui participent à l'évaluation des risques doivent être celles qui connaissent le mieux les activités.
- Les évaluations des risques doivent être mises à jour au besoin, toute activité nouvelle ou peu fréquente étant un élément déclencheur en vue d'une nouvelle évaluation des risques<sup>33</sup>.

#### *Système de gestion de la sécurité de la Société de transport d'Owen Sound*

Même si la réglementation en vigueur ne l'exige pas, la Société de transport d'Owen Sound limitée (STOS) a volontairement adopté le Code ISM et a mis en place un SGS en 1998. Ce SGS a fait l'objet d'une vérification annuelle par la société de classification Lloyd's Register. Le plus récent DOC émis par Lloyd's Register à la STOS remonte au 5 septembre 2008 et il était valide jusqu'au 28 septembre 2013. Avant l'événement en question, la date de sa dernière validation était le 12 décembre 2011.

Le *Jiimaan* détenait un Certificat de gestion de la sécurité (SMC) émis par Lloyd's Register le 8 juin 2012; ce certificat est valide jusqu'au 30 mai 2017.

Aussi bien le DOC que le SMC avaient fait l'objet d'une vérification périodique conformément à la réglementation, ce qui indique la conformité du SGS au Code ISM.

#### *Procédures de production de rapports*

Le SGS de la STOS comprend des procédures pour produire 2 types de rapport :

---

<sup>31</sup> Idem, page 8.

<sup>32</sup> International Association of Classification Societies, *A Guide to Risk Assessment in Ship Operations*, recommandation IACS n° 127, juin 2012.

<sup>33</sup> Ibid.

- Les rapports extraordinaires, qui visent à informer promptement la direction de la STOS<sup>34</sup> de types particuliers d'événements. D'après cette procédure, le capitaine doit faire un rapport verbal dès que possible, suivi d'un rapport écrit<sup>35</sup>.
- Les rapports de non-conformité, qui visent à consigner les non-conformités aux procédures du SGS, les incidents, les quasi-abordages ou les situations qui auraient pu entraîner un accident ou une blessure. N'importe quel membre du personnel peut remplir un rapport de non-conformité, et ce document doit être consigné à bord du navire, et faire l'objet d'un suivi par l'agent désigné à terre (DPA)<sup>36</sup>.

La haute direction de la STOS pratique une politique de « porte ouverte », ce qui signifie que les employés peuvent en tout temps soulever leurs préoccupations relativement à la sécurité.

#### *Vérifications du système de gestion de la sécurité de la STOS par la société de classification*

Depuis 1998, Lloyd's Register effectue des vérifications périodiques à la STOS pour en déterminer la conformité de ses activités au Code ISM. Ces vérifications portent sur les opérations à terre (vérifications dans les bureaux) pour valider le DOC de l'entreprise, et sur les opérations à bord pour valider le SMC d'un navire particulier.

Dans le cas de la STOS, une vérification ISM type (des bureaux ou d'un navire) est l'affaire d'une visite d'une journée sur place qui comprend :

- un exposé initial pour communiquer la portée de la vérification à la haute direction et au capitaine;
- un examen des documents pertinents;
- des entrevues avec des hauts dirigeants (pour une vérification dans les bureaux) et avec les membres de l'équipage (pour une vérification à bord d'un navire);
- l'observation de divers aspects des opérations d'un navire (dans le cas d'une vérification à bord d'un navire).

Dans son document d'orientation pour vérificateurs, l'IACS souligne que [traduction] « la vérification est un processus d'échantillonnage et qu'elle n'a rien d'exhaustif. L'émission d'une certification s'appuie sur la vérification que l'échantillon est conforme au Code ISM »<sup>37</sup>. Les vérificateurs ont la discrétion d'accorder plus ou moins de temps, durant la vérification, à certains aspects du Code.

---

<sup>34</sup> Les événements en question comprennent : perte de vie, incendie, vol, infraction à la sécurité, déroutement pour répondre à un SOS, déroutement à cause de conditions météorologiques difficiles, évacuation médicale, pollution par hydrocarbure, retard à cause des conditions météorologiques, annulation à cause des conditions météorologiques, contact avec la police, clients turbulents, vandalisme, inspecteur d'une tierce partie, bris d'équipement, dommages au navire ou défaillance de l'équipement de sécurité.

<sup>35</sup> Manuel du système de gestion de la sécurité de la STOS, *Communication Procedures*, paragraphe 201.

<sup>36</sup> Idem, paragraphe 206.

<sup>37</sup> International Association of Classification Societies, *Guidance for IACS Auditors to the ISM Code*, recommandation n° 41, révision 4, décembre 2005, p. 3.

Pour qu'une entreprise se conforme au paragraphe 1.2.2.2 du Code ISM, Lloyd's Register souhaite constater qu'il y a eu une évaluation initiale des risques pour les activités de l'entreprise, des précisions quant aux circonstances dans lesquelles les futures évaluations doivent avoir lieu (p. ex., facteurs qui déclenchent une nouvelle évaluation), et la production de la documentation qui indique que les risques connus ont été atténués (autrement dit, des contrôles opérationnels sont en place).

#### *Vérification du Document de conformité de la STOS*

Lors de la vérification annuelle du DOC de l'entreprise, le 12 décembre 2011, on avait relevé 2 non-conformités. L'une d'elles portait sur un certificat obligatoire de prévention de la pollution que le navire ne détenait pas. L'autre portait sur le paragraphe 1.2.2.2 du Code ISM : [traduction] « Durant l'examen du SGS de l'entreprise, on a observé que l'évaluation des risques pour ses navires, son personnel et l'environnement, et l'établissement de mesures de protection appropriées, n'avaient pas été faits. »

En réponse à cette observation, l'entreprise a présenté à Lloyd's Register, le 8 mars 2012, une description des mesures correctives qu'elle avait prises et qui indiquaient que l'évaluation des risques avait été faite, et que la formation aux enquêtes sur les accidents et l'évaluation des risques allait être donnée. Une copie de l'évaluation des risques était jointe, et la STOS a indiqué que l'évaluation des risques serait ajoutée au manuel SGS de l'entreprise. Ce document mentionnait un certain nombre de « risques » et une estimation de leur probabilité, et de leur incidence. Les « risques » mentionnés étaient les suivants : abordage avec un autre navire, défaillance structurale, collision avec une structure, échouement, pollution, perte de vie, incendie et explosion, blessure, incident de sécurité, panne de gouvernail et erreur humaine.

Ce document comprend également une liste de mesures générales d'atténuation pour contrer ces risques. Par exemple, dans le cas d'un échouement, les mesures d'atténuation indiquées sont des exercices, de la formation, les pratiques de quart, les aide-mémoire et les enquêtes. Ces risques et leurs mesures d'atténuation n'ont aucun lien avec des opérations prévues d'un navire particulier. Au moment de l'événement, la partie sur l'évaluation des risques n'avait pas encore été intégrée au manuel SGS, et 1 personne à la STOS, le DPA, avait reçu une formation officielle sur les procédures d'évaluation des risques.

Le plan de l'entreprise en matière de mesures correctives relativement à la seconde non-conformité a été accepté le 14 mars 2012. Il a été vérifié et accepté lors de la vérification suivante, le 17 décembre 2012.

#### *Événements précédents et recommandations*

##### *SGS*

Le Bureau de la sécurité des transports (BST) a souligné à maintes reprises la nécessité d'un SGS efficace pour les navires intérieurs, enjeu qui figure sur la *Liste de surveillance* du BST depuis 2010. Le Bureau a déjà fait valoir que TC ne supervise pas toujours efficacement les SGS et que

certaines entreprises ne sont pas tenues d'avoir un SGS<sup>38</sup>. Pour corriger cet enjeu de sécurité, le Bureau a également noté que :

Des initiatives concrètes sont nécessaires à la sensibilisation aux risques et à leur atténuation. Une approche officielle et systématique de la sécurité pourrait régler ces deux points. TC, les exploitants de navires et les entreprises chargées de la gestion de navires doivent travailler ensemble pour garantir que les risques d'exploitation sont bien cernés et réduits au minimum par l'adoption de SGS efficaces<sup>39</sup>.

L'ajout de cet élément à la *Liste de surveillance* est le fruit de plusieurs enquêtes<sup>40</sup> du Bureau qui a conclu que l'exploitant n'avait pas cerné ou n'avait pas atténué certains dangers et risques liés à l'exploitation du navire. Des enquêtes sur des événements précédents<sup>41</sup> ont également ciblé des lacunes relatives à un SGS qui n'avait pas cerné certains dangers liés à une activité; il en a résulté une absence de stratégies d'atténuation de ces dangers.

#### *Procédures et exercices de rassemblement et de dénombrement des passagers*

Après un événement en mai 2003 où un incendie s'est déclaré sur le pont d'embarquement du transbordeur roulier à passagers *Joseph and Clara Smallwood*, une enquête du BST<sup>42</sup> avait révélé que des membres de l'équipage n'avaient ni les connaissances, ni les compétences pour accomplir adéquatement leurs fonctions d'urgence, et le BST a par la suite exprimé ses préoccupations concernant la pertinence des procédures et de la formation pour la sécurité des passagers.

Lorsque le transbordeur roulier à passagers *Queen of the North* a sombré en mars 2006, 2 passagers manquaient à l'appel après les procédures d'évacuation et n'ont jamais été retrouvés. L'enquête du BST<sup>43</sup> a conclu que les personnes responsables des passagers avaient eu de la difficulté à établir et à rapprocher le nombre total de passagers et à déterminer qui manquait à l'appel. Le Bureau a par la suite recommandé que :

[I]e ministère des Transports, de concert avec l'Association canadienne des opérateurs de traversiers et la Garde côtière canadienne, élabore un cadre basé sur le risque grâce auquel les exploitants de traversiers pourront élaborer des méthodes efficaces qui permettront de dénombrer les passagers de chaque navire et de chaque itinéraire, et d'en rendre compte efficacement.

Recommandation M08-01

---

<sup>38</sup> *Liste de surveillance* du Bureau de la sécurité des transports, [http://www.tsb.gc.ca/fra/surveillance-watchlist/marine/2012/marine\\_2.asp](http://www.tsb.gc.ca/fra/surveillance-watchlist/marine/2012/marine_2.asp) Site Web accessible à la date de publication du présent rapport.

<sup>39</sup> Ibid.

<sup>40</sup> Rapports d'enquête du BST n<sup>os</sup> M06F0024 (*Picton Castle*), M10C0043 (*River Rouge*), M11W0091 (*FW Wright et Empire 40*).

<sup>41</sup> Rapports d'enquête du BST M06W0052 (*Queen of the North*), M09W0141 (*North Arm Venture*).

<sup>42</sup> Rapport d'enquête du BST numéro M03N0050 (*Joseph and Clara Smallwood*).

<sup>43</sup> Rapport d'enquête du BST numéro M06W0052 (*Queen of the North*).

L'enquête du BST a également souligné que les exercices n'avaient pas couvert toutes les compétences nécessaires pour rassembler les passagers et contrôler une foule aussi nombreuse. Étant donné les risques liés à des préparatifs mal coordonnés pour évacuer un grand nombre de passagers, le Bureau a recommandé que :

Le ministère des Transports établit des critères, y compris sur la tenue d'exercices réalistes, à partir desquels les exploitants de navires à passagers pourront évaluer la mesure dans laquelle leurs équipages sont préparés à gérer efficacement l'intervention auprès des passagers pendant une situation d'urgence.

Recommandation M08-02

Dans le cadre de la réponse de TC à ces recommandations, le *Règlement sur les exercices d'incendie et d'embarcation* a été modifié pour exiger que les tâches du rôle d'appel à bord de navires à passagers comprennent la recherche de passagers qui manquent à l'appel dans une situation d'urgence afin de les secourir. Cette modification exige en outre l'adoption de marches à suivre et d'exercices réalistes liés à ces tâches. En juillet 2010, le Bureau a jugé que les réponses à ces deux recommandations étaient entièrement satisfaisantes.

En août 2007, le transbordeur roulier à passagers *Nordik Express* a heurté l'île de l'Entrée, au Québec, et sa coque a subi des avaries sous la ligne de flottaison. L'enquête subséquente du BST<sup>44</sup> a relevé plusieurs lacunes relatives aux tâches liées à la sécurité des passagers, y compris les suivantes :

- l'équipe à la passerelle n'avait pas sonné l'alarme, ce qui a obligé les membres de l'équipe responsables de la sécurité des passagers à improviser leur intervention;
- les listes de tâches en situation d'urgence n'abordaient pas les tâches relatives aux étapes préparatoires d'une évacuation;
- on n'avait pas dénombré les passagers.

---

<sup>44</sup> Rapport d'enquête du BST M07L0158 (*Nordik Express*).

## *Analyse*

### *Événements ayant mené à l'échouement*

Durant la saison de navigation 2012, le *Jiimaan* a commencé ses activités régulières au port de Kingsville au début d'août. Le 11 octobre, durant la première traversée de la journée, le capitaine a suivi la même pratique que les navires avaient utilisée pour gagner le port de Kingsville cette saison-là. Il s'agissait de gouverner le *Jiimaan* à l'écart des balises d'alignement et de sortir du chenal indiqué sur les cartes afin de passer aussi près que nécessaire à l'est de la bouée de bâbord en place. Cette bouée, qui devait indiquer la limite est de l'envasement, se trouvait à la limite est indiquée sur la carte des abords du port.

Durant la traversée en cause vers le port, le capitaine a laissé le navire passer plus à l'est de la bouée de bâbord que durant les traversées précédentes. Le navire s'est ainsi trouvé en eaux moins profondes et s'est échoué.

### *Perception des risques liés à l'état du port*

Dans l'événement en question, la pratique qui consistait à s'éloigner du chenal indiqué sur la carte pour gagner le port de Kingsville était devenue la norme à cause de l'envasement. Même si on ne l'utilisait pas toujours, cette pratique était courante depuis plusieurs années. Le *Jiimaan* l'avait utilisée pour gagner le port durant les saisons précédentes, tout comme beaucoup d'autres navires à plus grand tirant d'eau. Il se peut que chaque traversée effectuée selon cette pratique ait progressivement amené l'équipage à sous-estimer le risque lié aux hauts-fonds situés au nord-est.

### *Communication et coordination des activités portuaires relatives à la sécurité*

L'exploitation sûre et prospère d'un port repose sur diverses parties, et chacune d'elles doit s'acquitter de ses responsabilités et reconnaître que ses actions peuvent avoir une incidence sur les autres parties.

Dans l'événement en question, au moins 4 parties principales prenaient part aux activités du port :

- Transports Canada;
- ministère des Pêches et des Océans/Garde côtière canadienne (MPO/GCC);
- ministère des Pêches et des Océans/Service hydrographique du Canada (MPO/SHC);
- Kingsville Non-Profit Port Management Corporation (KNPPMC).

Même si TC menait des inspections annuelles sur place au port de Kingsville, aucune information n'indique si la société avait déterminé et communiqué des conditions relatives à la sécurité de la navigation. Si la KNPPMC a informé la SHC que le dragage avait lieu « au besoin », elle n'a pas précisé toute l'ampleur de l'envasement du chenal entre les périodes de dragage. De plus, ni la GCC, ni la STOS, ni TC n'avaient été informés de l'ampleur de l'envasement et de l'utilisation d'une bouée privée pour en indiquer l'emplacement. À l'époque de la cession partielle du port de Kingsville, aucune considération particulière n'avait été accordée à la communication de l'information de sécurité concernant le port. Ainsi, la carte 2181

et les Instructions nautiques ne représentaient pas fidèlement les conditions réelles des abords du port de Kingsville.

Il y a risque à la sécurité de la navigation lorsque les parties qui prennent part aux activités cruciales à la sécurité d'un port ne coordonnent pas leurs efforts, et que l'information liée à la sécurité n'est pas communiquée aux utilisateurs de ce port.

### *Exactitude des aides à la navigation*

Il est essentiel, afin de naviguer en toute sécurité, que les aides à la navigation fournissent des indications claires et exactes aux navigateurs. Au port de Kingsville, les feux d'alignement de la GCC indiquent 308 °V; toutefois, à cause de l'envasement dans le chenal, ils n'indiquent plus la meilleure approche au port. Les utilisateurs fréquents du port ne se fient plus aux feux d'alignement et se servent plutôt de la bouée de bâbord privée pour contourner ce haut-fond. Cependant, pour les navires qui ne fréquentent pas ce port, l'installation d'une bouée de bâbord donne lieu à de l'information de navigation contradictoire. Ni les limites concernant l'utilisation des feux d'alignement, ni la mise en place d'une bouée de bâbord n'ont été communiquées à la GCC. En l'absence d'information à jour sur l'état des aides à la navigation, il y a risque qu'un navire ne puisse pas manœuvrer en toute sécurité.

### *Planification de la traversée*

Il est essentiel d'avoir un plan de traversée complet pour prendre en considération les conditions qui pourraient présenter un risque pour le navire, y compris la profondeur de l'eau et les conditions météorologiques. La préparation d'un plan de traversée comprend la vérification qu'il existe suffisamment de mer libre ou de profondeur d'eau sous quille durant toute la traversée pour assurer la navigation en toute sécurité, et la prévision de tous les dangers connus à la navigation, et de toutes les conditions météorologiques difficiles. Le déroulement d'une traversée doit faire l'objet d'une surveillance pour garantir sa sécurité par tous les moyens possibles, y compris les aides à la navigation. On doit surveiller la profondeur d'eau à l'atterrissage et à l'arrivée au port, et tout renseignement servant à la planification qui ne correspond pas aux conditions réelles de navigation doit être relevé en vue de l'élaboration de plans de futures traversées ou du signalement de correctifs à apporter.

Au chapitre de la planification de la traversée, les procédures de gestion de la passerelle de la STOS stipulent l'utilisation des plans de traversée normalisés qui figuraient dans les procédures. Ces plans ne fournissent que des indications générales pour la traversée; par exemple, le plan de traversée (que l'on appelle aussi plan de voyage à bord du navire) pour le segment entre l'île Pelée et Kingsville fournit uniquement l'information nécessaire pour piloter le navire jusqu'aux abords du port de Kingsville, sans offrir le moindre renseignement au capitaine sur la façon de naviguer à ces abords ou encore sur l'entrée au port et sur la sortie du port.

Le capitaine devait régulièrement tenir compte de nombreux facteurs durant l'approche de Kingsville, entre autres les fluctuations du niveau d'eau, l'envasement et la vitesse des vents. Toutefois, l'équipe à la passerelle n'a pas pris en considération toute l'information nécessaire pour garantir une profondeur d'eau suffisante en vue de l'arrivée en toute sécurité du navire au port, y compris les données à jour sur le niveau d'eau et le levé bathymétrique. Malgré le fait que les aide-mémoire du SGS font mention de la préparation et de la mise en œuvre du plan de traversée, les procédures sont vagues quant aux attentes de l'entreprise relatives à la



planification de la traversée, outre l'exigence d'adhérer aux plans simplifiés fournis. De plus, ces procédures ne définissent pas de paramètres de sécurité pertinents, par exemple une profondeur minimale d'eau sous quille et une vitesse maximale des vents, ni d'exigences relatives à la consignation de ces paramètres et à leur surveillance durant la traversée.

La mise en œuvre d'une procédure de planification de traversée qui adhère à des lignes directrices reconnues dans le secteur d'activité<sup>45</sup> ferait en sorte que les plans de traversée soient bien consignés, qu'ils soient uniformément mis en application et qu'ils soient clairement compris par le personnel de direction et à bord du navire. Une telle procédure garantirait en outre que l'orientation qu'elle fournit est suffisamment détaillée et adaptée à l'activité, et que l'on fixe des limites de sécurité raisonnables que l'on garde à l'œil durant la traversée de manière à réduire les risques pour le navire et les personnes à son bord.

## *Procédures après l'échouement*

### *Avis de situation d'urgence*

Dans une situation d'urgence, la sécurité des passagers, qui connaissent peu le navire et ses procédures d'urgence, dépend de la réaction prompte et appropriée des membres de l'équipage auxquels on a assigné des tâches relatives à la sécurité des passagers. Ces personnes exécutent leurs tâches selon les instructions de l'équipe à la passerelle, et à bord du *Jiimaan* ainsi que sur la plupart des navires, les procédures et la formation stipulent que le signal d'alarme déclenche l'exécution de ces tâches.

Aux étapes initiales de l'événement en question, le signal d'alarme n'a pas sonné et l'équipe à la passerelle a tourné son attention immédiate sur l'évaluation de l'état du navire, avant d'informer les passagers et les autres membres de l'équipage de l'échouement du navire par l'intermédiaire d'une communication aux passagers. Il n'y a pas eu non plus de rassemblement des passagers avant l'opération de remise à flot. Sans la mise en œuvre des tâches du rôle d'appel ou du plan d'évacuation, ni les passagers, ni l'équipage n'étaient prêts au cas où la situation se serait détériorée.

### *Marches à suivre et exercices de rassemblement et de dénombrement des passagers*

Dans une situation d'urgence, les membres de l'équipage doivent prendre des décisions et agir dans des conditions de grand stress; ils peuvent être simultanément aux prises avec une lourde charge de travail et pourraient avoir peu d'expérience des situations d'urgence. Pour ce qui est des passagers, l'équipage a un autre défi de taille, soit la nécessité de gérer un grand nombre de personnes d'âges et de capacités variables qui se trouvent dans un milieu peu connu et pouvant réagir différemment à une situation d'urgence.

Les passagers sont moins à risque si l'équipage a répété ses tâches relatives à la sécurité des passagers conformément aux procédures écrites complètes, et la probabilité d'une intervention réussie en cas de situation d'urgence est plus grande.

---

<sup>45</sup> Les lignes directrices du secteur d'activité pour la planification des traversées comprennent le *Bridge Procedures Guide*, préparé par la Chambre internationale de la marine marchande (CIMM) selon la résolution A.893(12) de l'OMI et la *Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer* (1974, selon les amendements).

Bien qu'elles n'aient pas été un facteur dans cet événement, il y avait des lacunes dans les procédures écrites de gestion de la sécurité des passagers en place à bord du *Jiimaan*, en particulier en ce qui a trait aux étapes préparatoires d'abandon du navire. L'enquête a révélé que le rôle d'appel assignait 1 membre de l'équipage aux tâches relatives à la sécurité des passagers. De plus, le rôle d'appel, le plan d'évacuation, le plan de mesures d'urgence et le manuel de formation à la sécurité des passagers ne comprenaient aucun détail pertinent, par exemple :

- comment fouiller tous les endroits du navire et en retirer tous les passagers et à qui revient cette tâche;
- qui a pour responsabilité d'aider les personnes blessées ou handicapées;
- comment doivent s'effectuer le dénombrement des passagers au poste de rassemblement et le rapprochement avec le nombre de passagers à bord;
- comment trouver et secourir tout passager manquant à l'appel, et qui est responsable de cette tâche.

Bien que la formation à la sécurité des passagers et les exercices de mesures d'urgence à bord aient abordé certaines des tâches susmentionnées, les procédures afférentes n'étaient pas consignées; ainsi, l'entreprise n'avait aucun moyen de s'assurer que toutes ces tâches faisaient régulièrement l'objet de répétitions, si répétition il y avait. La consignation de ces procédures constitue également un outil pour évaluer la performance de l'équipage durant un exercice, pour former les nouveaux membres de l'équipage, et pour peaufiner et améliorer la procédure elle-même. Une procédure bien écrite cimenter une compréhension opérationnelle commune entre les membres de l'équipage : ainsi, il devient plus facile pour ces derniers de se familiariser avec le document et de le réviser. Qui plus est, relativement aux exercices à bord du *Jiimaan*, les membres de l'équipage étaient seuls à y participer; par conséquent, l'équipage n'avait pas l'occasion de pratiquer d'une façon réaliste les tâches de gestion des passagers.

Sans procédures écrites exhaustives et sans exercices réalistes de rassemblement et de dénombrement des passagers, il y a risque que l'équipage soit incapable d'exécuter efficacement ses tâches lorsqu'il le faut dans une situation d'urgence.

#### *Pertinence de la supervision par l'organisme de réglementation*

Des enquêtes précédentes du BST<sup>46</sup> ont cerné des lacunes et les risques afférents relativement à la capacité d'intervention des équipages de navires à passagers canadiens leur permettant de rassembler et de dénombrer les passagers dans une situation d'urgence. En réponse aux recommandations du BST pour régler le problème, TC a adopté des règlements qui exigent que le rôle d'appel d'un navire à passagers comprenne des tâches portant tout particulièrement sur la sécurité des passagers, et que l'on élabore les procédures nécessaires pour exécuter ces tâches.

Dans l'événement en question, un rôle d'appel et une procédure d'évacuation écrits se trouvaient à bord du *Jiimaan*, comme l'avaient montré les inspecteurs de la sécurité maritime de TC lors de leurs inspections annuelles, ce qui satisfaisait aux exigences relatives à la certification du navire. Toutefois, les documents que l'on utilisait à bord du *Jiimaan* ne comprenaient aucune des tâches ou procédures propres à la sécurité des passagers requises par la réglementation en

---

<sup>46</sup> Rapports d'enquête du BST M03N0050 (*Joseph and Clara Smallwood*), M06W0052 (*Queen of the North*) et M07L0158 (*Nordik Express*).

vigueur, à l'exception du passage suivant : « rassembler les passagers à leur poste de rassemblement désigné ».

Sans supervision efficace par TC pour garantir l'adhésion aux procédures d'urgence relatives à la sécurité des passagers, le risque persiste que ces importantes initiatives soient inefficaces et ne remplissent pas leur fonction.

### *SGS et danger d'envasement à Kingsville*

La gestion de la sécurité est un processus continu au cours duquel on doit cerner les dangers, évaluer les risques et prendre les mesures nécessaires pour maintenir le plus faible niveau de risque raisonnable possible. Malgré le fait que la STOS ait volontairement adopté un SGS et que ce dernier eut fait l'objet de vérifications pour déterminer sa conformité au Code ISM, ce SGS ne représentait pas un processus systématique et proactif pour cerner les dangers, évaluer les risques et les atténuer. Par exemple, il ne décrivait pas qui doit participer aux évaluations des risques et assumer la responsabilité de celles-ci, quand et comment elles doivent avoir lieu ou comment on doit les consigner.

Ainsi, aucune évaluation des risques n'avait eu lieu avant la reprise des activités de la saison 2012. Ce processus aurait permis d'évaluer les risques liés à l'envasement aux abords de Kingsville et de prendre les mesures nécessaires avant la première visite du *Jiimaan* à ce port.

La seconde occasion d'évaluer correctement les risques liés à l'envasement et de les atténuer est survenue lorsque l'un des capitaines du *Jiimaan* a communiqué ses préoccupations concernant l'emplacement de la bouée de bâbord à la direction de la STOS, le 8 août. L'entreprise était favorable à ce que l'on prenne les mesures nécessaires pour atténuer ce danger; en effet, le chef de la direction a communiqué clairement que les capitaines pouvaient privilégier Leamington s'ils jugeaient qu'il était trop risqué d'entrer au port de Kingsville.

Toutefois, sans processus en place pour cerner parfaitement les dangers et décrire les risques et les mesures d'atténuation, une telle réponse a essentiellement remis la décision d'utiliser ce port aux capitaines des navires et à leur jugement collectif. À la STOS, seul l'agent désigné à terre (DPA) avait reçu des instructions relativement aux évaluations des risques. Cette formation limitée, jumelée à l'absence d'un processus défini dans le SGS de l'entreprise, a fait en sorte que le processus décisionnel des capitaines n'était pas très structuré. Les données du plus récent sondage en profondeur n'étaient pas disponibles au moment de la consultation avec les capitaines : par conséquent, il n'y avait aucun moyen d'évaluer de façon fiable la profondeur d'eau sous quille. La décision reposait principalement sur le fait que des vraquiers, dont le tirant d'eau est plus grand, avaient réussi à gagner le port.

Même s'il est raisonnable d'attendre d'un capitaine de navire qu'il détermine si tel ou tel port peut recevoir en toute sécurité son navire, dans l'événement en question, l'absence d'une procédure systématique pour évaluer les risques n'a pas permis à la direction de la STOS de comprendre les facteurs sur lesquels reposait la décision du capitaine ou d'être convaincue que toutes les mesures raisonnables avaient été prises pour gérer efficacement le risque.

Ces discussions ont eu pour résultat que les traversées au port de Kingsville se sont poursuivies comme par le passé; aucune autre mesure n'a été mise en place pour tenir compte de l'envasement dans le port. Comme le SGS de l'entreprise ne comprenait pas de processus

d'évaluation des risques, la décision de poursuivre les activités à Kingsville n'était pas basée sur une analyse efficace des dangers connus.

## *Pertinence des vérifications des SGS*

### *Évaluation des risques*

La conformité à la majorité des éléments du Code ISM exige une certaine évaluation du risque afin d'identifier les mesures d'atténuation à inclure dans les procédures; de plus, des changements apportés au Code ISM en 2010 ont modifié le libellé du paragraphe 1.2.2.2 pour exiger l'évaluation de tous les risques connus. Toutefois, le processus et l'ampleur des évaluations des risques demeurent à la discrétion de l'entreprise.

C'est pourquoi l'International Association of Classification Societies (IACS) a fourni de la documentation d'orientation à l'intention des vérificateurs, reconnaissant de ce fait que s'il existe plus d'une façon d'évaluer un risque, le processus retenu doit néanmoins être systématique, bien documenté et fréquemment mis à jour. Il doit également contribuer à l'atténuation des dangers connus et faire appel à la participation du personnel opérationnel.

À l'occasion de sa vérification de 2011, la Lloyd's Register a relevé l'absence d'une évaluation des risques dans le SGS de la STOS. En réponse, la STOS a rédigé un chapitre sur l'évaluation des risques pour l'inclure dans son manuel SGS. Cependant, si l'on compare ce chapitre aux principes d'évaluation des risques décrits dans le document d'orientation de l'IACS, on constate qu'au lieu d'inclure un processus systématique d'évaluation des risques, le chapitre présente plutôt une description des résultats possibles que l'on appelle les « risques » liés aux activités de la STOS. De plus, ce chapitre ne détermine pas les dangers particuliers de manière à permettre leur atténuation, car les « risques » que l'on a cernés ne représentent que des résultats potentiels (p. ex., incendie, échouement). Étant donné que les dangers particuliers qui pourraient contribuer à ces résultats n'ont pas été mentionnés dans ce chapitre, on n'a pu cerner les mesures ciblées qui auraient permis de réduire la probabilité de tels événements. Enfin, ce chapitre a servi d'évaluation des risques non récurrente plutôt que de processus pour évaluer les risques; il était donc peu probable qu'il requière la participation du personnel opérationnel et qu'il fasse l'objet de mises à jour fréquentes.

L'évaluation des risques qu'a proposée l'entreprise ne reflétait pas les principes d'un processus efficace d'évaluation des risques selon la description de l'IACS. Toutefois, ce document était acceptable par la société de classification aux fins de la vérification ISM.

### *Planification du voyage et surveillance du tirant d'eau*

La section 7 du Code ISM exige des entreprises qu'elles élaborent des procédures de préparation de plans et d'instructions pour les opérations clés à bord d'un navire. Le document d'orientation de l'IACS à l'intention des vérificateurs<sup>47</sup> précise que cette section du Code vise toute activité cruciale à la sécurité et fournit en guise d'exemple la planification de traversée et le chargement du navire.

---

<sup>47</sup> International Association of Classification Societies, *Guidance for IACS Auditors to the ISM Code*, recommandation n° 41, révision 4, décembre 2005, p. 28.

Les procédures de planification de traversée de la STOS ne comprennent aucune orientation ou directive concernant l'entrée au port ou la sortie du port, ne comprennent qu'une orientation minimale concernant la traversée en général, et n'établissent pas les paramètres de sécurité minimaux, par exemple la profondeur d'eau sous quille. Elles contiennent en outre peu d'information quant aux attentes de l'entreprise relativement à l'ampleur et au contenu des plans de traversée. De plus, même si le SGS de la STOS comprend des procédures pour vérifier et consigner le tirant d'eau du navire avant le départ, cette pratique n'était pas courante. Malgré les vérifications périodiques faites par Lloyd's Register depuis 1998, ces enjeux n'ont jamais été déterminés.

### *Sécurité des passagers*

L'un des objectifs du Code ISM dit que [traduction] « le système de gestion de la sécurité doit garantir la conformité aux règles obligatoires »<sup>48</sup>. De plus, la section 8 du Code exige des entreprises qu'elles élaborent des procédures pour réagir aux situations d'urgence à bord de leurs navires. L'orientation de l'IACS conseille aux vérificateurs d'obtenir des éléments de preuve objectifs pour déterminer l'efficacité de la planification des mesures d'urgence. Dans le cas d'un navire à passagers, la gestion de la sécurité des passagers est un élément clé de toute intervention d'urgence. Les plans d'intervention d'urgence à bord de navires à passagers doivent donc être suffisamment détaillés pour inclure toutes les tâches nécessaires à la prise en charge des passagers en cas d'évacuation.

Dans l'événement en question, ni le rôle d'appel, ni le plan d'évacuation, ni même le plan d'intervention d'urgence, ni le manuel de formation à la sécurité des passagers n'offraient d'orientation ou de procédure relative aux préparatifs pour abandonner le navire, par exemple le rassemblement et le dénombrement des passagers. Malgré le fait que Lloyd's Register effectuait les vérifications de ce navire depuis 14 ans, la société n'avait pas cerné les lacunes dans les procédures relatives à la sécurité des passagers, et elle avait accepté les documents.

Bref, les vérifications du SGS par une tierce partie n'ont pas pu garantir que la STOS avait les moyens d'évaluer les risques de façon conforme aux exigences du Code ISM et tel que décrit de façon plus détaillée dans les documents d'orientation de l'IACS; que des procédures nautiques fondamentales (planification de traversée) étaient adéquates; enfin, que l'on utilisait d'autres procédures (surveillance du tirant d'eau) ou que l'on se pliait aux procédures pour la sécurité des passagers. Si les vérifications n'évaluent pas efficacement la capacité d'une entreprise de satisfaire aux objectifs de sécurité et aux exigences fonctionnelles d'un SGS, selon la définition du Code ISM, le risque persiste de ne pas profiter des avantages d'un tel SGS.

### *Enregistreur des données du voyage*

Un enregistreur des données du voyage (VDR) a pour objet de créer et de tenir un registre sécurisé et récupérable des renseignements de position, de mouvement, d'état physique, de maîtrise et de contrôle d'un navire pendant les 12 dernières heures de manœuvre. Des données objectives sont très utiles aux enquêteurs qui cherchent à comprendre la séquence des événements lors d'accidents et à cerner les problèmes opérationnels et les enjeux liés aux facteurs humains.

---

<sup>48</sup> Code international de gestion de la sécurité pour l'exploitation des navires et la prévention de la pollution, 2010, paragraphe 1.2.3.1.

Dans l'événement en question, personne n'a appuyé sur la touche de sauvegarde de secours du VDR dans les 12 heures après l'échouement pour protéger les données du voyage. Le VDR a continué son enregistrement et a écrasé les données relatives à l'échouement. Quand les données de la passerelle ne sont pas disponibles pour une enquête, cela peut nuire à l'amélioration de la sécurité dans les transports en empêchant la détermination et la communication des défaillances relatives à la sécurité.

## *Faits établis*

### *Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs*

1. Au moment de l'événement, l'alignement de Kingsville était inutilisable à cause de l'envasement des abords du chenal, ce qui a obligé le *Jiimaan* à manœuvrer à l'extérieur du chenal indiqué sur la carte pour gagner le port et à l'est de la bouée de bâbord qui marque l'extrémité de l'envasement dans le chenal.
2. Le capitaine a gouverné le navire pour qu'il passe plus à l'est de la bouée que lors des traversées précédentes. Étant donné la marge d'erreur limitée à l'est de la bouée, le navire s'est trouvé dans des eaux moins profondes, où il s'est échoué.
3. Il se peut que chaque traversée effectuée ainsi ait amené l'équipage à sous-estimer le risque lié aux hauts-fonds situés au nord-est.
4. L'absence d'un processus d'évaluation des risques dans le système de gestion de la sécurité (SGS) de l'entreprise a fait en sorte que l'on n'ait ni cerné, ni atténué les risques liés à l'envasement au port de Kingsville et au déroutement nécessaire par rapport au chenal indiqué sur la carte.

### *Faits établis quant aux risques*

1. Il y a un risque pour la sécurité de la navigation lorsque les parties qui prennent part aux activités cruciales à la sécurité d'un port ne coordonnent pas leurs efforts et que l'information liée à la sécurité n'est pas communiquée aux utilisateurs de ce port.
2. En l'absence d'information à jour sur l'état des aides à la navigation, il y a risque qu'un navire ne puisse pas manœuvrer en toute sécurité.
3. Si les vérifications n'évaluent pas efficacement la capacité d'une entreprise à satisfaire aux objectifs de sécurité et aux exigences fonctionnelles d'un SGS, selon la définition du Code ISM, le risque persiste de ne pas profiter des avantages d'un tel SGS.
4. Si les procédures de planification de traversée ne sont pas bien écrites ou comprises tant par la direction que par le personnel à bord, et si elles n'offrent pas d'orientation suffisamment détaillée et pertinente avec des limites de sécurité raisonnables qui font l'objet d'une consignation et d'une surveillance continue, il y a un risque accru que les équipes à la passerelle ne tiennent pas compte de tous les facteurs qui pourraient influencer sur la sécurité de la traversée.
5. Sans sonnerie d'alarme ou autre directive de la part de l'équipe à la passerelle, ou si l'on ne rassemble pas les passagers, il y a un risque que les passagers ne soient pas prêts au cas où la situation se détériorerait au point de rendre nécessaire une évacuation d'urgence.
6. Sans procédures exhaustives et exercices complets et consignés de rassemblement et de dénombrement des passagers, il existe un risque que les membres de l'équipage n'accomplissent pas efficacement ces tâches.

7. Sans supervision efficace par TC pour garantir l'application des procédures d'urgence relatives à la sécurité des passagers, le risque persiste que ces importantes initiatives soient inefficaces et ne remplissent pas leur fonction.
8. Quand les données de la passerelle ne sont pas disponibles pour une enquête, cela peut nuire à l'amélioration de la sécurité dans les transports en empêchant la détermination et la communication des défaillances relatives à la sécurité.



## *Mesures de sécurité*

### *Mesures de sécurité mises en place*

#### *Bureau de la sécurité des transports*

Le 23 octobre 2012, le BST a envoyé l'avis de sécurité maritime (ASM) 04/12 au ministère des Pêches et des Océans concernant l'exactitude de la carte 2181 publiée par le Service hydrographique du Canada (SHC) pour le port de Kingsville (Ontario). Cette lettre mentionnait que le chenal principal indiqué sur cette carte était devenu inutilisable à la longue à cause de l'envasement et faisait remarquer que la SHC devrait peut-être vérifier l'état du chenal et éventuellement en alerter les navigateurs. Une copie de cette lettre a également été envoyée à Transports Canada (TC), à la Société de transport d'Owen Sound (STOS), au ministère des Transports de l'Ontario et à la municipalité de Kingsville.

Le 6 mai 2013, le BST a envoyé l'ASM 02/13 à la STOS, avec copie conforme à TC et à Lloyd's Register, North America Inc., concernant la mise en œuvre de procédures et les exercices afférents à bord des navires de la STOS afin que les membres des équipages soient adéquatement préparés à exécuter les tâches requises.

#### *Transports Canada*

Le 5 juin 2013, TC a avisé ses directeurs régionaux de programmes de faire un examen de tous les ports publics et des eaux autour des installations portuaires publiques dans leurs régions pour s'assurer que les profondeurs d'eau correspondent aux renseignements indiqués sur les cartes de navigation et les instructions nautiques. TC a ajouté que, si nécessaire, les directeurs régionaux doivent aviser la SHC de réviser ses cartes et ses instructions nautiques pour qu'elles indiquent que certaines profondeurs d'eau sont inférieures aux valeurs indiquées, ou même que la SHC supprime toute indication qu'il existe un chenal entretenu (dragué) à ce port. De plus, les directeurs régionaux ont été chargés de recommander à la GCC, si nécessaire, d'émettre un Avis à la navigation et un Avis aux navigateurs.

#### *Société de transport d'Owen Sound limitée*

En réponse à l'ASM 02/13, la STOS a informé le BST en juillet 2013 qu'elle avait mis en œuvre des plans et des procédures pour améliorer le rassemblement et le dénombrement des passagers à bord de tous les navires qu'elle exploite, y compris le *Jiimaan*. Le rassemblement immédiat des passagers est désormais obligatoire dans toutes les situations d'urgence, et les tâches de fouille du navire, d'évacuation et de dénombrement des passagers sont désormais assignées à des membres particuliers de l'équipage. Des exercices de gestion et d'évacuation des passagers ont eu lieu à bord du *Jiimaan* en mai et en juin 2013. En outre, les exercices d'incendie et d'embarcation ont été étoffés pour inclure une fouille de toutes les pièces à bord du navire et de l'eau autour du navire. Ces exercices ont également lieu durant les traversées normales avec le concours des passagers.

La STOS a aussi établi et mis en place des procédures de surveillance du niveau de l'eau. Les capitaines du *Jiimaan* et du *Pelee Islander* sont tenus de consigner les niveaux d'eau relevés à l'échelle d'étiage de Kingsville avant chaque départ et de communiquer avec le service de l'exploitation pour obtenir des directives lorsque le niveau d'eau baisse de plus de 20 cm. On a également ajouté des lignes de démarcation d'écart de route, correspondant aux limites du

chenal d'approche de Kingsville, au système électronique de visualisation des cartes (ECS) du navire, et l'on vérifie et consigne l'état opérationnel de l'enregistreur des données du voyage (VDR) dans le rapport de changement de quart des capitaines. La direction de la STOS a envoyé une note de service aux officiers des navires pour leur rappeler l'exigence de préparer adéquatement la traversée chaque jour avant de manœuvrer, et d'incorporer tout particulièrement les règles 34 et 34-1 du chapitre V de la norme STCW, de même que les directives de planification de traversée au chapitre V de SOLAS, Annexe 25. Des modifications correspondantes à la politique et aux procédures de planification de traversée du SGS de l'entreprise sont aussi en cours.

En mars 2013, 28 employés de la STOS, dont 13 officiers de navigation et d'ingénierie ainsi que le directeur du service de transport de l'île Pelée ont reçu une formation sur la gestion du risque et les enquêtes sur les événements. Le comité de gestion de la sécurité de l'entreprise s'emploie à élaborer la section « Gestion du risque » de son SGS, ce qui comprend la détermination de toutes les procédures nouvelles requises et la révision de toutes les procédures existantes afin d'y inclure des outils d'évaluation des risques et d'y refléter la nature continue du processus d'évaluation des risques. La STOS a aussi approuvé l'achat de logiciels d'évaluation des risques.

### *Préoccupations relatives à la sécurité*

#### *Supervision des procédures d'urgence et de sécurité des passagers par l'organisme de réglementation*

Il y a de nombreuses raisons pour mettre en place des procédures efficaces de rassemblement et de dénombrement des passagers dans des situations d'urgence. Contrairement à l'équipage, les passagers n'ont reçu aucune formation et sont peu habitués au navire et à ses procédures d'urgence. Leur nombre à bord peut varier, tout comme leur attention, leurs capacités physiques et leurs réactions individuelles à une situation d'urgence. Les membres de l'équipage doivent relever un défi de taille dans une situation d'urgence : confirmer la présence de chaque passager. Si certains passagers manquent à l'appel, l'équipage doit immédiatement lancer des recherches. Il est nécessaire de rassembler les passagers, peu importe si l'on a donné ou non l'ordre d'abandonner le navire. Même si l'on parvient à maîtriser la situation d'urgence, il est essentiel que l'on trouve rapidement les passagers blessés et qu'on leur vienne en aide.

Au cours des 10 dernières années, le BST a souligné les lacunes dans les procédures à bord de navires concernant l'étape de préévacuation en cas d'urgence<sup>49</sup> et a émis des recommandations<sup>50</sup> qui visent à améliorer la sécurité des passagers. Dans la réponse de TC à ces recommandations, le *Règlement sur les exercices d'incendie et d'embarcation* a été modifié en 2010 pour exiger, entre autres, que les tâches du rôle d'appel à bord de navires à passagers comprennent la recherche et le secours de tout passager qui manque à l'appel dans une situation d'urgence. Cette modification exige en outre l'adoption de marches à suivre et d'exercices réalistes liés à ces tâches. Le Bureau a jugé que les réponses à ces deux recommandations étaient entièrement satisfaisantes.

---

<sup>49</sup> Rapports d'enquête du BST M03N0050 (*Joseph and Clara Smallwood*), M06W0052 (*Queen of the North*) et M07L0158 (*Nordik Express*).

<sup>50</sup> Recommandations M08-01 et M08-02 du BST après le heurt suivi du naufrage du *Queen of the North*, rapport d'enquête maritime du BST numéro M06W0052.

Dans l'événement en question, le rôle d'appel et les procédures d'évacuation du navire ne comprenaient pas les mesures particulières qu'exige la nouvelle réglementation. De plus, l'enquête a conclu que les inspecteurs de la sécurité maritime de TC ne sont pas tenus de vérifier et d'évaluer la conformité et la pertinence des rôles d'appel et des plans d'évacuation. De plus, TC n'a ni élaboré, ni rendu exécutoires des lignes directrices pour aider le secteur d'activité et les inspecteurs à interpréter et à mettre en application la nouvelle réglementation. Par conséquent, il existe un risque que la non-conformité à la réglementation relative aux tâches ou aux procédures liées à la sécurité des passagers passe inaperçue, ce qui accroîtrait la probabilité d'une intervention improvisée en cas d'urgence.

Les règles qui visent à améliorer la sécurité sont plus efficaces lorsqu'elles sont bien comprises et entièrement mises en œuvre. Les propriétaires, les exploitants, les capitaines et les équipages de navires ont le devoir de se conformer à la réglementation; toutefois, la supervision par l'organisme de réglementation est essentielle, non seulement pour fournir de l'orientation et une interprétation au secteur d'activité, mais aussi pour vérifier la conformité à la réglementation et la faire respecter.

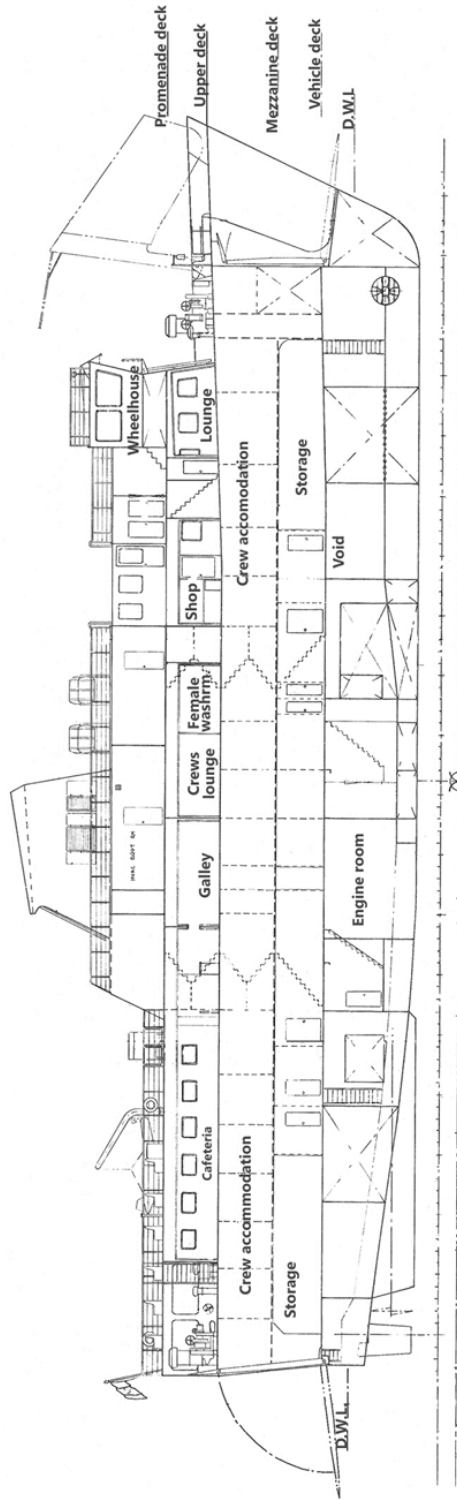
Le Bureau est préoccupé par le fait que, si les inspecteurs de la sécurité maritime de TC n'évaluent pas les rôles d'appel et les procédures d'évacuation pour déterminer leur conformité et leur pertinence, et si TC ne fournit pas de lignes directrices d'interprétation, la conformité à la réglementation de sécurité pour les passagers risque d'être inadéquate, ce qui annulerait les avantages potentiels de sécurité de cette réglementation.

*Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 29 janvier 2014. Il est paru officiellement le 10 mars 2014.*

*Pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits, visitez son site Web ([www.bst-tsb.gc.ca](http://www.bst-tsb.gc.ca)). Vous y trouverez également la Liste de surveillance qui décrit les problèmes de sécurité dans les transports présentant les plus grands risques pour les Canadiens. Dans chaque cas, le BST a établi que les mesures prises jusqu'à présent sont inadéquates, et que tant l'industrie que les organismes de réglementation doivent prendre de nouvelles mesures concrètes pour éliminer ces risques.*

# Annexes

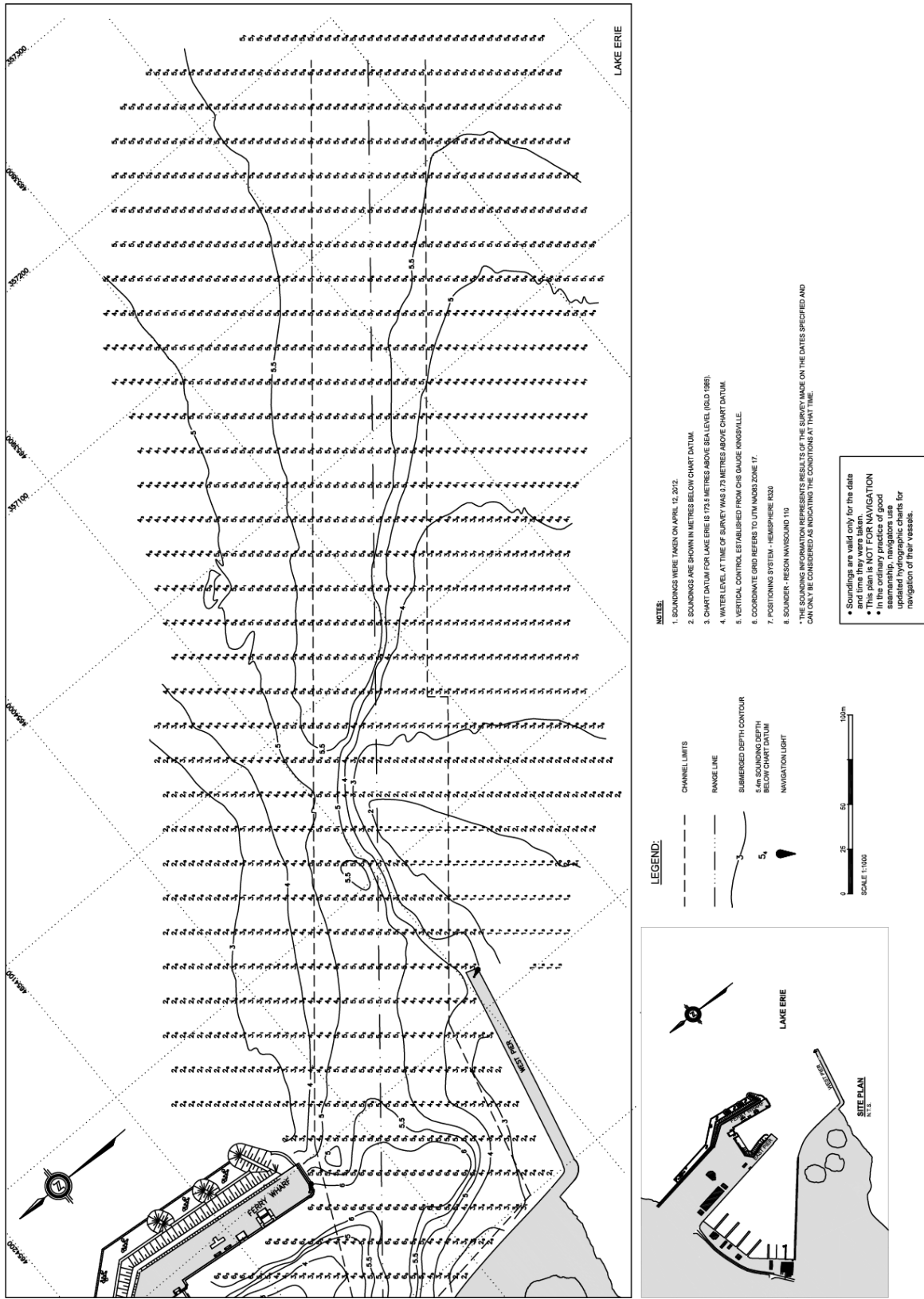
## Annexe A – Plan général du navire



In board profile

Source : Société de transport d'Owen Sound limitée [en anglais seulement]

# Annexe B – Levé bathymétrique d’avril 2012, chenal du port de Kingsville



[Traduction]

LEGEND :

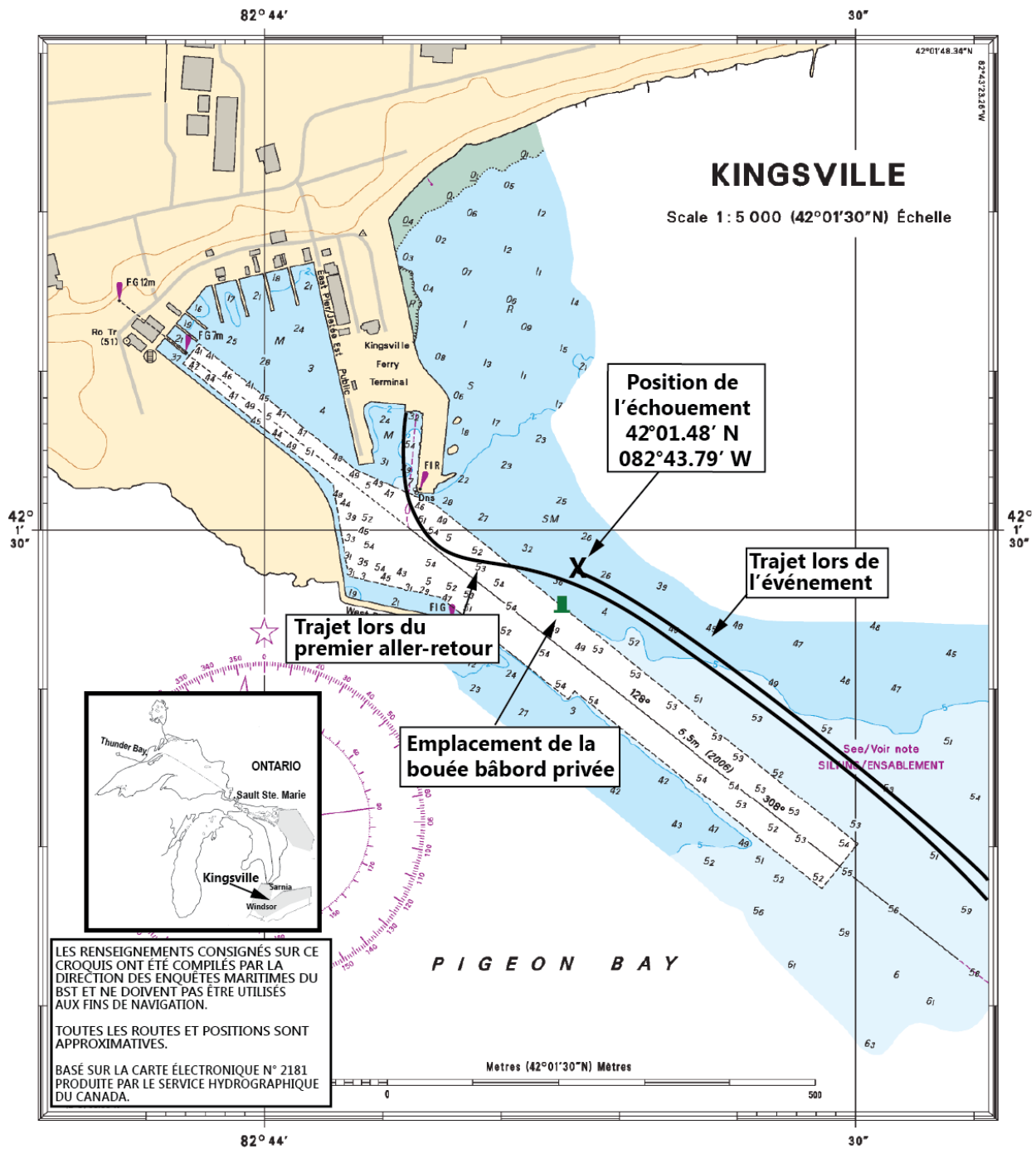
CHANNEL LIMITS

LÉGENDE :

LIMITES DU CHENAL

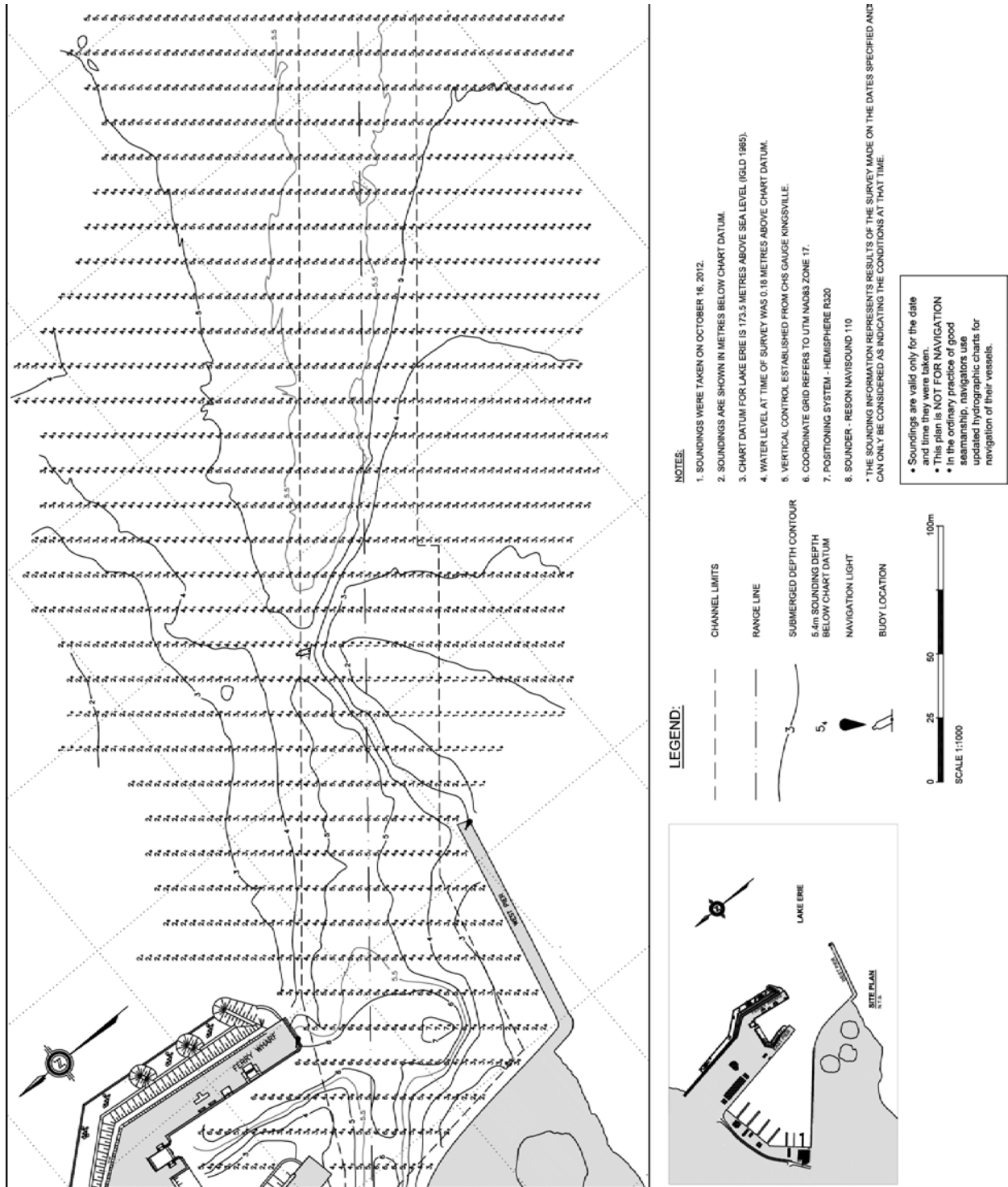
RANGE LINE	BALISES D'ALIGNEMENT
SUBMERGED DEPTH CONTOUR	LIGNE ISOBATHE SUBMERGÉE
5.4m SOUNDING DEPTH BELOW CHART DATUM	PROFONDEUR SONDÉE DE 5,4 m SOUS LE ZÉRO DES CARTES
NAVIGATION LIGHT	FEU DE NAVIGATION
SCALE 1 :1000	ÉCHELLE 1:1000
NOTES :	NOTES :
1. SOUNDINGS WERE TAKEN ON APRIL 12, 2012.	1. LEVÉ EFFECTUÉ LE 12 AVRIL 2012.
2. SOUNDINGS ARE SHOWN IN METRES BELOW CHART DATUM.	2. LES PROFONDEURS SONT INDIQUÉES EN MÈTRES SOUS LE ZÉRO DES CARTES.
3. CHART DATUM FOR LAKE ERIE IS 173.5 METRES ABOVE SEA LEVEL (IGLD 1985).	3. LE ZÉRO DES CARTES POUR LE LAC ÉRIÉ EST À 173,5 m AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER (SRIGL 1985).
4. WATER LEVEL AT TIME OF SURVEY WAS 0.73 METRES ABOVE CHART DATUM.	4. LE NIVEAU DE L'EAU AU MOMENT DU LEVÉ ÉTAIT DE 0,73 m AU-DESSUS DU ZÉRO DES CARTES.
5. VERTIVAL CONTROL ESTABLISHED FROM CHS GAUGE KINGSVILLE.	5. CONTRÔLE VERTICAL ÉTABLI À PARTIR DE L'ÉCHELLE D'ÉTIAGE SHC À KINGSVILLE.
6. COORDINATE GRID REFERS TO UTM NAD83 ZONE 17.	6. LE QUADRILLAGE DE COORDONNÉES RÉFÈRE À UTM NAD83 ZONE 17.
7. POSITIONING SYSTEM - HEMISPHERE R320	7. SYSTÈME DE POSITIONNEMENT - HÉMISPÈRE R320
8. SOUNDER - RESON NAVISOUND 110	8. SONDEUR - RESON NAVISOUND 110
*THE SOUNDING INFORMATION REPRESENTS RESULTS OF THE SURVEY MAKE ON THE DATES SPECIFIED AND CAN ONLY BE CONSIDERED AS INDICATING THE CONDITIONS AT THAT TIME.	*LES DONNÉES DU SONDEUR REPRÉSENTENT LE RÉSULTATS DU LEVÉ RÉALISÉ AUX DATES INDIQUÉES ET DE CE FAIT, INDIQUENT LES CONDITIONS EN VIGUEUR À CE MOMENT.
Soundings are valid only for the date and time they were taken.	Les levés sont valides uniquement à la date et au moment où ils sont réalisés.
This plan is NOT FOR NAVIGATION	Ce plan N'EST PAS DESTINÉ À LA NAVIGATION.
In the ordinary practice of good seamanship, navigators use updated hydrographic charts for navigation od their vessels.	Conformément aux pratiques courantes des bons usages maritimes, les navigateurs utilisent des cartes nautiques à jour pour manœuvrer leurs navires.

Annexe C – Endroit où s’est produit l’événement



**Nota :** données sur la route provenant du système électronique de visualisation des cartes (ECS) à bord du *Jiimaan*.

# Annexe D – Levé bathymétrique post-événement, chenal du port de Kingsville



[Traduction]

LEGEND :	LÉGENDE :
CHANNEL LIMITS	LIMITES DU CHENAL
RANGE LINE	BALISES D'ALIGNEMENT
SUBMERGED DEPTH CONTOUR	LIGNE ISOBATHE SUBMERGÉE
5.4m SOUNDING DEPTH BELOW CHART DATUM	PROFONDEUR SONDÉE DE 5,4 m SOUS LE ZÉRO



	DES CARTES
NAVIGATION LIGHT	FEU DE NAVIGATION
BUOY LOCATION	EMPLACEMENT DE LA BOUÉE
SCALE 1 :1000	ÉCHELLE 1:1000
NOTES :	NOTES :
1. SOUNDINGS WERE TAKEN ON OCTOBER 16, 2012.	1. LEVÉ RÉALISÉ LE 16 OCTOBRE 2012.
2. SOUNDINGS ARE SHOWN IN METRES BELOW CHART DATUM.	2. LES PROFONDEURS SONT INDIQUÉES EN MÈTRES SOUS LE ZÉRO DES CARTES.
3. CHART DATUM FOR LAKE ERIE IS 173.5 METRES ABOVE SEA LEVEL (IGLD 1985).	3. LE ZÉRO DES CARTES POUR LE LAC ÉRIÉ EST À 173,5 m AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER (SRIGL 1985).
4. WATER LEVEL AT TIME OF SURVEY WAS 0.18 METRES ABOVE CHART DATUM.	4. LE NIVEAU DE L'EAU AU MOMENT DU LEVÉ ÉTAIT DE 0,18 m AU-DESSUS DU ZÉRO DES CARTES.
5. VERTIVAL CONTROL ESTABLISHED FROM CHS GAUGE KINGSVILLE.	5. CONTRÔLE VERTICAL ÉTABLI À PARTIR DE L'ÉCHELLE D'ÉTIAGE SHC À KINGSVILLE.
6. COORDINATE GRID REFERS TO UTM NAD83 ZONE 17.	6. LE QUADRILLAGE DE COORDONNÉES RÉFÈRE À UTM NAD83 ZONE 17.
7. POSITIONING SYSTEM - HEMISPHERE R320	7. SYSTÈME DE POSITIONNEMENT - HÉMISPÈRE R320
8. SOUNDER - RESON NAVISOUND 110	8. SONDEUR - RESON NAVISOUND 110
*THE SOUNDING INFORMATION REPRESENTS RESULTS OF THE SURVEY MAKE ON THE DATES SPECIFIED AND CAN ONLY BE CONSIDERED AS INDICATING THE CONDITIONS AT THAT TIME.	*LES DONNÉES DU SONDEUR REPRÉSENTENT LES RÉSULTATS DU LEVÉ RÉALISÉ AUX DATES INDIQUÉES ET DE CE FAIT, INDIQUENT LES CONDITIONS EN VIGUEUR À CE MOMENT.
Soundings are valid only for the date and time they were taken.	Les levés sont valides uniquement à la date et au moment où ils sont réalisés.
This plan is NOT FOR NAVIGATION	Ce plan N'EST PAS DESTINÉ À LA NAVIGATION.
In the ordinary practice of good seamanship, navigators use updated hydrographic charts for navigation od their vessels.	Conformément aux pratiques courantes des bons usages maritimes, les navigateurs utilisent des cartes nautiques à jour pour manœuvrer leurs navires.

## Annexe E – Rôle d'appel

Transcription du rôle d'appel affiché dans la timonerie à l'arrière du *Jiimaan* lors de l'événement [Traduction]

Tâches et responsabilités		
Rang	Poste de secours et d'incendie	Poste d'embarcations de sauvetage
Capitaine	Responsable à la passerelle	Responsable à la passerelle et de l'opération d'évacuation
Officier de pont	Responsable désigné sur place	Mettre à l'eau l'embarcation de sauvetage tribord. Contrôleur d'entrée, glissière tribord
Aide n° 1	Diriger et rassembler les passagers sur le pont promenade. FERMER LES ÉVÉNEMENTS ET LES PORTES DE BÂBORD, NIVEAU MEZZANINE.*	Diriger les passagers. Mettre à l'eau l'embarcation de sauvetage BÂBORD. Contrôleur d'entrée, glissière bâbord
Aide n° 2	Fermer le passage entre la cuisine et la cafétéria. Fermer les portes coupe-feu et les événements, secteur de la cafétéria et niveau mezzanine BÂBORD.	Déployer la glissière TRIBORD, deuxième personne à descendre la glissière. Aider le chef de plate-forme TRIBORD.
Aide-mécanicien	Selon les directives du mécanicien	Commander le dispositif de dégagement de l'embarcation de sauvetage à l'aileron de passerelle TRIBORD.
Matelot n° 1	PREMIÈRE ÉQUIPE DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE Apporter les appareils respiratoires et l'équipement de pompier sur les lieux et aider l'officier de pont.	Équipe d'embarcation de sauvetage TRIBORD Prendre place dans le Zodiac TRIBORD. Aider le chef de plate-forme avec les embarcations de sauvetage.
Matelot n° 2	PREMIÈRE ÉQUIPE DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE Apporter les appareils respiratoires et l'équipement de pompier sur les lieux et aider l'officier de pont.	Équipe d'embarcation de sauvetage BÂBORD Prendre place dans le Zodiac BÂBORD. Aider le chef de plate-forme avec les embarcations de sauvetage.
Matelot n° 3	SECONDE ÉQUIPE DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE Apporter les appareils respiratoires et l'équipement de pompier sur les lieux et aider l'officier de pont.	Barreur de l'embarcation de sauvetage TRIBORD Prendre place dans l'embarcation de sauvetage TRIBORD et rassembler les embarcations de sauvetage. Aider à la plate-forme, au besoin.
Matelot n° 4	SECONDE ÉQUIPE DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE Apporter les appareils respiratoires et l'équipement de pompier sur les lieux et aider l'officier de pont.	Barreur de l'embarcation de sauvetage BÂBORD Prendre place dans l'embarcation de sauvetage BÂBORD et rassembler les embarcations de sauvetage. Aider à la plate-forme, au besoin.
Cuisinier du bord	Fermer les portes et les événements de la cuisine et du poste d'équipage. Aider avec les événements sur le pont supérieur. Apporter la trousse de premiers soins sur les lieux.	Chef de plate-forme BÂBORD : première personne à descendre la glissière de BÂBORD. Prise en charge du contrôle des embarcations de sauvetage à la plate-forme BÂBORD
Aide n° 3	Aider à fermer les événements sur le pont supérieur. Apporter la civière sur les lieux.	Déployer la glissière BÂBORD : deuxième personne à descendre la glissière. Aider le chef de la plate-forme BÂBORD.
Aide n° 4	Fermer les événements et les portes de TRIBORD, niveau mezzanine. Fermer les événements sur le pont promenade et la cheminée.	Chef de plate-forme TRIBORD Première personne à descendre la glissière de TRIBORD. Prise en charge du contrôle des embarcations de sauvetage à la plate-forme TRIBORD
Matelot n° 5	Aider à fermer les événements sur le pont promenade et la cheminée. FERMER LES ÉVÉNEMENTS ET LES PORTES DU PONT-GARAGE / POSTES DE TREUILLAGE AVANT ET ARRIÈRE*)	Aider l'officier de pont s'il y a lieu.

Aide n° 5	Sur la passerelle	Commander le dispositif de dégagement de l'embarcation de sauvetage à l'aileron de passerelle BÂBORD.
Chef mécanicien	Responsable de la salle des machines Assigner les tâches, au besoin.	Responsable de la salle des machines Se joindre à l'officier de pont après l'évacuation de la salle des machines.

Nota : les zones passagers se trouvent sur le pont supérieur et le pont promenade.

\*Phrase manuscrite ajoutée