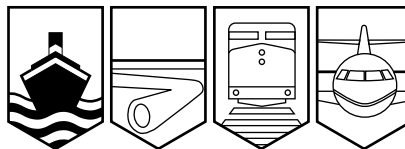


Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT MARITIME
M99W0133



ABORDAGE

ENTRE L'EMBARCATION DE PLAISANCE *SUNBOY* ET
LE REMORQUEUR *JOSE NARVAEZ* REMORQUANT
LE CHALAND *TEXADA B.C.*
DANS LE PORT DE VANCOUVER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
LE 7 AOÛT 1999

Canada

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

Rapport d'enquête sur un accident maritime

Abordage

entre l'embarcation de plaisance *Sunboy* et
le remorqueur *Jose Narvaez* remorquant
le chaland *Texada B.C.*
dans le port de Vancouver (Colombie-Britannique)
le 7 août 1999

Rapport numéro M99W0133

Résumé

Le remorqueur *Jose Narvaez* sort du port de Vancouver de nuit en remorquant le chaland *Texada B.C.* chargé de charbon. Le câble de remorquage mesure 274 m de long. Le conducteur de l'embarcation de plaisance *Sunboy* ne se rend pas compte qu'il approche d'un ensemble remorqueur-chaland et il passe entre le remorqueur et le chaland. Le câble de remorquage s'emmêle dans les hélices du *Sunboy* qui est alors heurté par le chaland et chavire. Plusieurs personnes tombent à l'eau; d'autres restent coincées à l'intérieur du *Sunboy*. Bilan : 9 des 14 occupants du *Sunboy* ont été secourus et ont survécu à l'accident; quatre se sont noyés; un est porté disparu et on présume qu'il s'est noyé.

This report is also available in English.

1.0	Renseignements de base	1
1.1	Fiches techniques des bâtiments	1
1.1.1	Description des bâtiments	2
1.2	Déroulement du voyage	3
1.2.1	Le <i>Sunboy</i>	3
1.2.2	Le <i>Jose Narvaez</i> et le <i>Texada B.C.</i>	5
1.2.3	Après l'accident	6
1.3	Victimes	7
1.4	Avaries aux bâtiments et dommages à l'environnement	7
1.5	Certificats des bâtiments	8
1.6	Équipages, brevets, certificats et renseignements sur le personnel	9
1.7	Conditions météorologiques et courants de marée	10
1.7.1	Prévisions météorologiques	10
1.7.2	Courants de marée	10
1.8	Cadre d'exploitation	10
1.8.1	Renseignements géographiques	10
1.8.2	Trafic maritime	11
1.8.3	Dispositif de séparation du trafic	11
1.8.4	Centres des SCTM	11
1.9	Navigation	12
1.9.1	Feux de navigation portables	14
1.9.2	Communications relatives à la sécurité des feux de navigation	15
1.10	Directives des propriétaires concernant les opérations maritimes	16
1.10.1	Entretien préventif	16
1.10.2	Instructions de la compagnie au capitaine du remorqueur	17
1.11	Prévention des abordages	18
1.12	Planification et intervention d'urgence	18
1.12.1	Gestion du trafic lors des événements spéciaux	18
1.12.2	Recherche et sauvetage	21

2.0	Analyse	23
2.1	Méthodes de navigation et sécurité	23
2.2	Feux de navigation	23
2.2.1	Reconnaissance des feux de navigation	23
2.2.2	Portée lumineuse des feux du chaland	24
2.2.3	Usage répandu dans le secteur du remorquage de feux de navigation inférieurs aux normes	25
2.3	Arrière-plan	27
2.4	Compétences des conducteurs d'embarcations de plaisance	27
2.4.1	Le <i>Sunboy</i>	27
2.4.2	Règlements canadiens et étrangers	28
2.4.3	Reconnaissance des feux de navigation dans les cours agréés par la GCC .	29
2.5	Décisions	29
2.6	Méthodes d'exploitation de la compagnie	30
2.7	Planification des événements et gestion du trafic	32
2.7.1	Reconnaissance et évaluation des risques	32
2.7.2	Gestion des risques	34
2.8	Intervention d'urgence	34
2.9	Les SCTM et les limites imposées par le trafic	34
3.0	Conclusions	35
3.1	Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs	35
3.2	Faits établis quant aux risques	35
3.3	Autres faits établis	36
4.0	Mesures de sécurité	37
4.1	Mesures prises	37
4.1.1	Feux de navigation inadéquats	37
4.1.2	Plan pour la <i>Celebration of Light</i>	38
4.1.3	Les SCTM	39
4.1.4	La GCC	40
4.1.5	Lafarge Canada Inc.	40
4.2	Mesures à prendre	41

4.2.1	Utilisation de feux de navigation inférieurs aux normes sur les barges et les allingues	41
4.2.2	Compétences des conducteurs d'embarcations de plaisance	41
5.0	Annexes	
	Annexe A - Croquis des lieux de l'accident	45
	Annexe B - Sigles et abréviations	47

1.0 Renseignements de base

1.1 Fiches techniques des bâtiments

	<i>Sunboy</i>	<i>Jose Narvaez</i>	<i>Texada B.C.</i>
Numéro officiel	WN5022RG, État de Washington	331836	814139
Port d'immatriculation	Bellevue, Washington, É.-U.	Vancouver (C.-B.)	Vancouver (C.-B.)
Pavillon	États-Unis	Canada	Canada
Type	Embarcation de plaisance	Remorqueur côtier	Chaland sans moteur
Jauge brute ¹	17,4 tjb	149,63 tjb	2 966,32 tjb
Longueur	13,29 m (hors tout)	24,63 m (au registre)	95,10 m (au registre)
Tirant d'eau (approx.)	av. : 1,1 m ar. : 2,0 m	av. : 3,6 m ar. : 4,5 m	av. : 3,35 m ar. : 3,96 m
Construction	1997, Arlington, Washington, É.-U.	1969, Vancouver (C.-B.)	1969, Portland, Oregon, É.-U.
Groupe propulseur	Deux diesels de 250 HP entraînant deux hélices à pas fixe	Un diesel de 1 450 HP entraînant une hélice à pas fixe placée dans une tuyère Kort fixe	Sans objet
Cargaison	Sans objet	Sans objet	5 200 t de charbon
Équipage	1	5	Aucun
Invités	13	Aucun	Aucun
Propriétaires	Lijun Song, Bellevue, Washington, É.-U.	Lafarge Canada Inc. Surrey (C.-B.)	Lafarge Concrete Inc. Vancouver (C.-B.)

¹ Les unités de mesure dans le présent rapport sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut de telles normes, elles sont exprimées selon le système international (SI) d'unités.

1.1.1 Description des bâtiments

Le Sunboy

Le *Sunboy* est une embarcation de plaisance de type Bayliner (1998, modèle 4087) fait de composite verre-résine. Il possède trois ponts. Sur le pont inférieur, les couchettes sont placées en avant du compartiment moteur; le pont du milieu est un pont exposé avec un poste de commande à tribord du salon. Au-dessus de la superstructure se trouve un pont de passerelle avec des sièges encastrés et un deuxième poste de commande (situé à l'extérieur). Selon la fiche technique fournie par le constructeur, l'embarcation a une vitesse de croisière d'environ 15 noeuds.



Photo 1
Embarcation de plaisance Bayliner semblable au *Sunboy*

Le Jose Narvaez

Le *Jose Narvaez* est un remorqueur à coque en acier équipé d'une seule hélice. Sur le pont exposé, on retrouve à l'avant un rouf fermé, et à l'arrière, le pont de travail principal. Le rouf supporte le pont des embarcations et une timonerie fermée où la barre est placée sur l'axe longitudinal et où les fenêtres offrent une vue dégagée vers l'avant, mais non vers l'arrière. À l'extérieur, à l'extrémité arrière du pont des embarcations, on retrouve une seconde série de commandes d'embrayage, un dispositif de dégagement rapide du treuil de remorquage et un projecteur de 150 000 candelas. Le remorqueur a une vitesse commerciale de 7,5 noeuds environ. Il est équipé d'un treuil de remorquage à tambour unique sur lequel est enroulé 790 m de câble d'acier de 45 mm de diamètre. Le treuil a une commande de débrayage de secours rapprochée et deux commandes de débrayage de secours à distance.



Photo 2
Le remorqueur *Jose Narvaez*

Le Texada B.C.

Le *Texada B.C.* est un chaland à fond plat, non ponté, avec une coque en acier. Il est utilisé pour le transport de granulats et de produits du charbon entre les ports de la côte ouest du Canada et les États-Unis. Sa coque est noire. Les parois des conteneurs de 3 m de hauteur sont grises. Des bandes réfléchissantes d'environ 1 m de longueur sur 0,25 à 0,30 m de largeur sont apposées sur les parois des conteneurs



Photo 3

Le chaland *Texada B.C.*

faisant face à l'avant, des côtés bâbord et tribord. Au moment de l'accident, le chaland avait une cargaison de 5 200 tonnes de charbon.

Le chaland est fixé au câble de remorquage par une patte d'oie (branche de remorque). La patte d'oie est constituée de deux bouts de câble d'acier de 32 mm de diamètre, chaque câble mesurant 20 m de long. La patte d'oie est frappée sur les bollards de bâbord et de tribord du chaland et elle est manillée au câble de remorquage.

1.2 *Déroulement du voyage*

1.2.1 *Le Sunboy*

Le *Sunboy*, une embarcation de plaisance immatriculée aux États-Unis, arrive dans les eaux canadiennes dans la soirée du 3 août 1999. Le conducteur trouve un lieu d'amarrage temporaire sur le front de mer devant les terrains de l'hôtel Bayshore près des quais charbonniers, dans l'arrière-port du port de Vancouver. À bord se trouvent le conducteur-proprétaire, sa femme et leurs deux enfants. Le lendemain soir, la famille se sert de l'embarcation pour aller assister à des feux d'artifice au sud du pont Lions Gate, dans une section de l'avant-port de Vancouver connue sous le nom de English Bay. Les pièces pyrotechniques sont tirées d'une barge mouillée dans English Bay à proximité de la plage. Deux jours plus tard, le 6 août, le conducteur trouve un nouveau lieu d'amarrage pour le *Sunboy* à la marina Thunderbird située dans l'anse Fisherman à Vancouver ouest, la municipalité voisine.

À la fin de l'après-midi et en début de soirée le 7 août, le conducteur, sa femme et leurs deux enfants, accompagnés de 10 invités (trois hommes, trois femmes, un adolescent et trois enfants) montent à bord de l'embarcation de plaisance pour faire une sortie dans Burrard Inlet où

d'autres feux d'artifice doivent commencer à 22 h 15, heure avancée du Pacifique², soit une heure et demie après le coucher du soleil. Vers 21 h, l'embarcation de plaisance quitte la marina Thunderbird avec 14 personnes à son bord pour se diriger vers la barge d'où seront tirées les pièces pyrotechniques, laquelle est mouillée dans English Bay, à 4,5 milles marins environ au sud-est de la bouée d'avertissement lumineuse « QB » qui marque la fin de la voie de sortie du dispositif de séparation du trafic dans l'avant-port du port de Vancouver (voir l'annexe A).

Dans les minutes précédant l'accident, le *Sunboy* file 14 ou 15 noeuds sur une route au 116 °(V) environ, selon les calculs qui ont été faits après l'accident. Pendant le voyage, le conducteur conduit l'embarcation à partir du poste de commande de la passerelle, où se trouvent également trois enfants, un adolescent et trois adultes. Quatre adultes et un enfant se trouvent dans le salon de la superstructure du pont principal. Un autre enfant se repose dans l'aire de repos située à l'avant du salon. Deux enfants portent des gilets de sauvetage; les autres occupants n'en portent pas.

Vers 21 h 35, une vedette de plaisance non pontée (*speedboat*) de 5,3 m avec quatre personnes à bord fait route à tribord du *Sunboy*, vers English Bay. Après avoir doublé la pointe Atkinson, la vedette se trouve au nord de la voie de circulation de départ du port de Vancouver. Dans les secondes précédant l'abordage, le conducteur de la vedette, qui voit que le *Sunboy* risque de passer entre un remorqueur et un chaland en remorque, fait clignoter une lampe de poche en direction du *Sunboy* pour le prévenir du danger qui le guette, mais le conducteur de l'embarcation ne réagit pas. Le conducteur de la vedette réduit alors l'allure de son embarcation et vient sur bâbord pour passer derrière le *Sunboy* pour éviter le danger.

Vers 21 h 42, le conducteur du *Sunboy*, qui ne s'est pas aperçu qu'il a devant lui un remorqueur avec un chaland, passe entre le remorqueur *Jose Narvaez* et le chaland *Texada B.C.* remorqué à 274 m derrière. L'embarcation de plaisance s'immobilise lorsque ses hélices et ses gouvernails s'emmêlent successivement dans le câble de remorquage et dans la branche de tribord de la patte d'oie frappée sur le chaland. Incapable de se dégager, l'embarcation de plaisance est entraînée et se retrouve en travers de la route du chaland. Dans les instants qui suivent, la partie avant supérieure de bâbord du chaland heurte le côté bâbord de la passerelle de l'embarcation de plaisance. Le *Sunboy* prend rapidement de la gîte sur tribord et chavire par 49°18'53" N et 123°13'57" W.

Quelques personnes à bord du *Sunboy* tombent à l'eau; d'autres restent coincées à l'intérieur de la coque du *Sunboy*. Les survivants sont secourus et transportés en ambulance jusqu'à un hôpital voisin où ils reçoivent des soins avant de rentrer chez eux.

² Les heures sont exprimées en HAP (temps universel coordonné [UTC] moins sept heures), sauf indication contraire.

1.2.2 Le Jose Narvaez et le Texada B.C.

Le 7 août à 18 h, le capitaine du remorqueur *Jose Narvaez* prend le commandement du bâtiment qui remorque le chaland *Empire 40* chargé de gravier vers False Creek dans le port de Vancouver. Pour ce trajet, l'ensemble remorqueur-chaland est escorté par un autre remorqueur au milieu d'un grand nombre d'embarcations de plaisance qui sillonnent alors English Bay. Vers 19 h 55, le chaland *Empire 40* est confié à un remorqueur d'assistance local et le remorqueur *Jose Narvaez* quitte False Creek pour se rendre dans l'arrière-port de Vancouver en empruntant une voie de navigation, longue de cinq encablures et large de deux encablures, connue sous le nom de First Narrows (qui signifie premier détroit). Le pont Lions Gate enjambe le First Narrows. Une heure plus tard environ, le *Jose Narvaez* approche d'une bouée d'amarrage des Forces navales placée à proximité de la rive nord dans l'arrière-port de Vancouver où le chaland *Texada B.C.* chargé de charbon est amarré en attendant l'arrivée du remorqueur. Conformément aux ententes prises par téléphone portable entre le bureau de répartition des remorqueurs et le capitaine, le remorqueur est amené en position et l'équipage fixe le chaland au remorqueur au moyen d'un câble de remorquage et d'une patte d'oie en acier.

À 21 h, le capitaine du remorqueur signale aux Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) de Vancouver sur la voie 12 du radiotéléphone très haute fréquence (VHF) que le remorqueur et le chaland quittent la bouée des Forces navales pour se rendre à une cimenterie située sur le fleuve Fraser.

À 21 h 20, alors que le remorqueur et le chaland traversent le First Narrows en direction ouest et arrivent dans Burrard Inlet, les SCTM préviennent le capitaine du remorqueur qu'un grand nombre d'embarcations de plaisance et de navires affrétés sont en train de se rassembler dans le secteur pour assister aux feux d'artifice. Quand l'ensemble remorqueur-chaland arrive à un mille à l'ouest du First Narrows, on rallonge le câble de remorquage de 60 m à 274 m, comme le veut la pratique normale, et on augmente l'allure du remorqueur à quelque 7,4 noeuds. Le matelot de quart quitte ensuite la timonerie où il prêtait main-forte au capitaine depuis le départ de la bouée d'amarrage.

Vers 21 h 35, le *Jose Narvaez* se trouve par le travers de la bouée de navigation « QB ». Peu après, on braque un projecteur sur un bâtiment non identifié, qu'on croit être une embarcation de plaisance. Vers 21 h 37, le remorqueur et le chaland prennent une route au 245 °V en direction de la bouée « QA » pour s'éloigner des petits bâtiments rassemblés à proximité de la pointe Atkinson. Cela amène le remorqueur et le chaland dans la zone de séparation entre les voies de circulation d'entrée et de sortie.

Le *Jose Narvaez* est sur pilote automatique et ses machines sont commandées à partir de la passerelle. Le capitaine décide de se servir de l'interphone de bord pour demander au matelot de venir sur la passerelle, mais comme l'interphone ne fonctionne pas, il descend quelques marches intérieures pour aller chercher le matelot. Au bout de quelques instants, il le trouve

dans la cuisine et lui demande d'aller dans la timonerie. Le capitaine sort ensuite de la cuisine et va dans sa cabine chercher le téléphone portable qui sonne sur son bureau, mais comme la personne qui appelait a raccroché, le capitaine remonte dans la timonerie derrière le matelot.

En arrivant dans la timonerie, le matelot jette un coup d'oeil par la fenêtre de tribord puis il se rend directement du côté bâbord. Presque aussitôt, lui et le capitaine (qui est aussi revenu dans la timonerie) sentent une secousse sur le câble de remorquage. Le capitaine immobilise rapidement le remorqueur et se rend immédiatement au poste de commande situé à l'arrière, sur le pont des embarcations, à l'extérieur. Il est environ 21 h 43. Le capitaine braque un projecteur sur le côté bâbord du chaland *Texada B.C.* et il distingue, près du chaland, une forme grise; on saura plus tard qu'il s'agit de la coque retournée du *Sunboy*.

Le conducteur de la vedette, qui a été témoin de l'accident, s'approche pour repêcher les survivants. Le *Jose Narvaez* reste également sur les lieux pour prêter assistance jusqu'à ce qu'il soit autorisé à quitter les lieux par le commandant sur place de la Garde côtière canadienne (GCC) à 22 h 51. Le *Jose Narvaez* reprend le remorquage du chaland vers son lieu de destination sur le fleuve Fraser où il arrive le 8 août à 5 h 5.

1.2.3 *Après l'accident*

À 21 h 45, le *Jose Narvaez* signale aux SCTM sur la voie 12 VHF que le *Texada B.C.* vient de heurter une embarcation de plaisance. Deux minutes plus tard, à 21 h 47, les SCTM lancent un appel Mayday sur la voie 16 pour le *Jose Narvaez*. Le garde-côte canadien *Osprey* et l'aéroglysieur *HC-O45* de la GCC répondent au Mayday. Le garde-côte *Osprey* arrive sur les lieux vers 21 h 56 et, à 22 h 10, il a repêché plusieurs personnes. Les survivants recueillis par la vedette sont également transbordés sur le garde-côte *Osprey*. À 22 h 17, le garde-côte *Osprey* arrive aux installations de recherche du ministère des Pêches et des Océans (MPO) à Vancouver ouest; ces installations occupent la bordure nord-ouest du port de Vancouver. Une minute plus tard, à 22 h 18, la première ambulance des services d'Urgences Santé arrive au quai du MPO et les techniciens ambulanciers commencent à donner les premiers soins.

À 22 h 22, des plongeurs de la GCC plongent pour fouiller la coque retournée. À 23 h 30, la première ambulance part pour l'hôpital Lions Gate, situé dans la ville voisine, Vancouver nord. Par la suite, deux autres ambulances partent pour le même hôpital. Vers 5 h du matin, le 8 août, l'épave du *Sunboy* est remorquée, toujours renversée, jusqu'au quai du MPO où elle sera plus tard redressée.

Les recherches se poursuivent jusqu'à 1 h 43 le 8 août dans l'espoir de retrouver la personne qui manque à l'appel. La Gendarmerie royale du Canada prend ensuite officiellement charge du dossier et continue les recherches pendant 48 heures, mais en vain.

1.3 Victimes

Le Sunboy

	Équipage	Passagers	Tiers	Total
Tués	-	4	-	4
Disparus	-	1	-	1
Blessés graves	-	-	-	-
Blessés légers/Indemnes	1	8	-	9
Total	1	13	-	14

Les survivants ont été recueillis et transportés en ambulance jusqu'à un hôpital voisin où ils ont été traités avant d'être renvoyés chez eux. Neuf personnes ont survécu à l'accident, dont le conducteur du *Sunboy*. Quatre personnes se sont noyées : un enfant de cinq ans, deux femmes et un homme. Un homme est porté disparu et on présume qu'il s'est noyé. Le corps de l'homme et celui de l'enfant ont été trouvés dans la coque chavirée; les corps des deux femmes ont été repêchés dans l'eau, à l'extérieur de l'embarcation de plaisance.

L'ensemble Jose Narvaez-TeXada B.C.

Personne n'a été blessé à bord du remorqueur.

1.4 Avaries aux bâtiments et dommages à l'environnement

Le Sunboy

L'embarcation de plaisance a subi de lourdes avaries, surtout sur le côté bâbord. Voici la liste des avaries de structure importantes qui ont été relevées :

- les pales de l'hélice de bâbord étaient déformées et brisées
- les pales de l'hélice de tribord étaient déformées, brisées ou carrément manquantes



Photo 4
Coque endommagée du *Sunboy*

- le gouvernail de bâbord était tordu vers l'arrière et vers le haut et avait percé la coque
- les oeuvres vives, la quille et le bouchain présentaient des rayures profondes
- les chandeliers supportant la filière de sécurité à bâbord avaient été arrachés de leurs ancrages sur le pont principal
- la superstructure de la passerelle s'était déplacée et présentait de multiples fractures
- la vitre de bâbord du salon était manquante
- la vitre avant, juste devant la barre intérieure, était manquante.

La petite quantité de carburant diesel qui s'est échappée de l'embarcation de plaisance chavirée s'est rapidement dispersée.

Le Jose Narvaez

Le remorqueur n'a pas subi d'avaries.

Le Texada B.C.

Trois petites éraflures ont été relevées sur la partie avant du chaland, du côté bâbord, à 1 m en contrebas du pont principal. Des traces de frottement ont été relevées à environ 4 m des oeillets de remorquage de la branche bâbord de la patte d'oie du *Texada B.C.* Les traces de frottement étaient uniformes sur environ 4,5 m.

1.5 *Certificats des bâtiments*

Le Sunboy

Le *Sunboy* avait un numéro d'immatriculation de navire de l'État de Washington réservé aux embarcations de plaisance. Les règlements américains n'exigent pas que les embarcations de plaisance comme le *Sunboy* soient inspectées.

Le Jose Narvaez

Le *Jose Narvaez* est un navire soumis aux inspections périodiques de Transports Canada (TC), et son certificat (SIC 22) délivré par la Sécurité maritime de TC était valide au moment de l'accident. En vertu de ce certificat, le bâtiment peut être exploité comme navire sans passagers pour des voyages de cabotage de classe II et III.

Le Texada B.C.

Le *Texada B.C.* n'avait aucun équipage et ne transportait ni produits pétroliers ni polluants. De ce fait, il n'avait pas été inspecté par la Sécurité maritime de TC, et la réglementation n'exigeait pas qu'il le soit.

1.6 *Équipages, brevets, certificats et renseignements sur le personnel*

Le Sunboy

Le conducteur du *Sunboy* ne possédait pas de certificat de compétence maritime au moment de l'accident. Ni la législation fédérale américaine ni celle de l'État de Washington n'exigeait qu'il possède un tel certificat. Il n'avait pas suivi de formation à la navigation. Il n'avait pas beaucoup d'expérience de la navigation de plaisance, n'ayant pas acquis beaucoup d'expérience avant l'achat du *Sunboy* en juillet 1997, son premier bateau, ni au cours des deux années suivantes au cours desquelles les moteurs du *Sunboy* n'avaient accumulé que 300 heures de fonctionnement.

Le Jose Narvaez

Le remorqueur avait un équipage normal de cinq personnes (deux équipages de cinq personnes se succédaient à tour de rôle). Au moment de l'accident, l'équipage débutait une seconde semaine de travail consécutive à bord. Tous les quarts à la passerelle duraient six heures et étaient assurés par deux personnes : un officier de quart (le capitaine ou son second) et un des deux matelots/cuisiniers. Un mécanicien s'occupait des machines, mais il ne faisait pas partie de l'équipe de quart. Normalement, la relève de l'équipage avait lieu le dimanche. Au moment de l'accident, l'équipage à bord terminait le dernier jour de son affectation régulière et était sur le point de commencer sa seconde semaine de travail en vertu d'une entente à cet effet avec les membres de l'autre équipage et les propriétaires du remorqueur.

Le capitaine du *Jose Narvaez* était titulaire d'un brevet de compétence valide. Il gagnait sa vie dans l'industrie du remorquage de la Colombie-Britannique depuis 1953. Après avoir travaillé pendant 15 ans pour différentes compagnies de remorquage de la Colombie-Britannique, il avait passé les examens de TC et avait obtenu en 1968 un brevet de capitaine de navire de cabotage de 350 tonnes. Le brevet avait été renouvelé en 1997 et il était toujours valide au moment de l'abordage. Le capitaine était au service du propriétaire du *Jose Narvaez* depuis 1981; il était capitaine en titre (capitaine désigné) du remorqueur depuis 1996.

Le mécanicien et le second étaient tous deux titulaires de certificats valides. Le matelot de quart ne possédait pas de certificat de compétence, et il n'était pas tenu d'en avoir.

1.7 Conditions météorologiques et courants de marée

1.7.1 Prévisions météorologiques

L'accident a eu lieu dans l'obscurité, environ une heure après le coucher du soleil (l'heure officielle du coucher du soleil le 7 août étant 20 h 44). Dans son bulletin diffusé à 16 h ce jour-là, le Centre météorologique d'Environnement Canada prévoyait pour le port de Vancouver des vents du sud-est de 10 à 20 noeuds et un temps partiellement nuageux avec des averses dispersées ou des orages isolés. Selon l'information recueillie, les conditions suivantes prévalaient sur les lieux de l'accident : mer agitée, ciel couvert, vents légers du sud-est, bonne visibilité.

1.7.2 Courants de marée

Selon la publication *Tables des marées et courants du Canada* du Service hydrographique du Canada, volume 5, la basse mer dans le port de Vancouver devait survenir à 21 h 20 le 7 août et atteindre une hauteur de 3,3 m au-dessus du zéro des cartes, et le courant devait tourner au montant à 21 h 55 dans le First Narrows. Au moment de l'accident, soit à 21 h 43, la marée baissait et, selon les estimations, le courant portait à l'ouest à une vitesse inférieure à 1 noeud.

1.8 Cadre d'exploitation

1.8.1 Renseignements géographiques

Le port de Vancouver est constitué de deux entités géographiques distinctes : une zone industrielle relativement étroite à l'est du First Narrows, connue sous le nom de *inner harbour* (qui signifie arrière-port) dont l'extrémité, rarement utilisée, connue sous le nom de Indian Arm. À l'ouest du First Narrows on retrouve une zone plus étendue sise à l'ouest d'une ligne imaginaire tracée entre la pointe Grey et la pointe Atkinson. Ce secteur, connu sous le nom de *outer harbour* (qui signifie avant-port) comprend Burrard Inlet, English Bay et False Creek (voir l'annexe A).

Chaque été, quatre feux d'artifice sont présentés dans l'avant-port; le feu d'artifice du 7 août avait lieu dans le cadre de ces activités. Il y a deux feux d'artifice par semaine, deux semaines de suite, à compter de la dernière semaine de juillet ou de la première semaine d'août. Chaque fois, les feux débutent à 22 h 15 et durent 30 minutes. Les quatre feux d'artifice ont lieu dans le cadre de la *Symphony of Fire*. Les pièces pyrotechniques sont tirées d'une barge mouillée par 49°17'35" N et 123°10'00" W, juste devant la plage de English Bay.

1.8.2 *Trafic maritime*

Avant chaque feu d'artifice, comme ce fut le cas le 7 août, des centaines d'embarcations de plaisance partent de divers lieux d'amarrage situés dans le grand Vancouver pour se rendre à English Bay via Burrard Inlet. Ces embarcations traversent habituellement Burrard Inlet de deux à quatre heures avant le début des feux qui ont lieu à 22 h 15. Lorsque les feux se terminent à 22 h 45, ces mêmes embarcations retournent à leurs lieux d'amarrage mais font le voyage en beaucoup moins de temps, habituellement en une demi-heure à deux heures. Cela crée souvent de la congestion autour du First Narrows où de multiples situations très rapprochées surviennent entre embarcations de plaisance ainsi qu'entre embarcations de plaisance et navires commerciaux. Le dispositif de séparation du trafic de Vancouver commence à environ 2,5 milles marins à l'ouest du First Narrows.

1.8.3 *Dispositif de séparation du trafic*

Un dispositif de séparation du trafic est une mesure pour séparer le flux de navires montant et descendant en créant des voies de circulation. Le dispositif du détroit de Georgia commence au nord du passage Boundary et suit la rive est du détroit vers le nord jusque dans Burrard Inlet. Le dispositif de séparation du trafic est recommandé à tous les navires, surtout ceux d'une longueur hors tout de 20 m et plus. Au moment de l'abordage, le remorqueur et le chaland avaient quitté la voie de circulation de sortie avant sa fin naturelle pour pénétrer dans la zone de séparation du trafic sur un cap au sud-ouest devant mener à la bouée « QA ». L'embarcation de plaisance était en train de traverser la même zone de séparation du trafic en direction du sud-est (voir l'annexe A).

1.8.4 *Centres des SCTM*

La GCC fournit des services de communications et de trafic maritimes à la communauté par l'intermédiaire des SCTM³. L'un des principaux rôles des SCTM, c'est de surveiller les déplacements des navires d'au moins 20 m de longueur dans les eaux côtières.

Au moment de l'abordage, deux centres des SCTM se servaient du radar pour contrôler les déplacements des navires dans l'avant-port de Vancouver. Les communications entre les SCTM et les navires se faisaient sur la voie 12 VHF, la voie assignée pour les rapports. De plus, les navires devaient rester à l'écoute sur la voie 16 VHF, la fréquence internationale de détresse et d'appel. Le *Sunboy*, dont la longueur hors tout était inférieure à 20 m, n'utilisait pas le dispositif de régulation des SCTM de Vancouver le 7 août et rien ne l'obligeait à le faire. Le *Jose Narvaez* utilisait le dispositif de régulation des SCTM comme il était tenu de le faire.

³ On peut trouver plus de renseignements sur les SCTM dans les eaux canadiennes dans l'Avis n° 25 de l'Édition annuelle de 1999 des *Avis aux navigateurs*, 1 à 46.

Trois fois par jour, les SCTM transmettent aux navigateurs des renseignements importants pour la sécurité qu'ils ont reçus des parties intéressées. Ces bulletins sont connus sous le nom d'Avis à la navigation; le 7 août, des avis ont été émis comme d'habitude à 8 h 10, 14 h 10 et 22 h 10. L'usage veut qu'on abrège le texte d'un Avis à la navigation lorsqu'il a été diffusé pendant 48 heures. Comme il s'agissait du troisième soir où des feux d'artifice étaient organisés, une version abrégée de l'Avis a été diffusée à l'effet qu'il y aurait des feux d'artifice à English Bay de 22 h 15 à 22 h 45 HAP, le samedi 7 août 1999 et qu'une importante congestion était prévue dans le First Narrows et dans False Creek lorsque les spectateurs rentreraient chez eux après l'événement. On demandait également aux navigateurs de redoubler de prudence, et, si possible, de se tenir loin de ces secteurs aux heures de forte congestion.

Selon l'information recueillie, tout le matériel de radiocommunication et de surveillance radar des SCTM fonctionnait normalement au moment de l'accident. À 21 h 45, les SCTM de Vancouver ont reçu un premier rapport du *Jose Narvaez* signalant l'abordage sur la voie 12 VHF qui est la voie de travail des SCTM. Ce rapport n'était pas présenté de façon standard en ce sens que le préfixe Mayday n'était pas utilisé. L'agent de régulation du trafic a alors prévenu l'agent de sécurité des SCTM, qui a déclenché un signal d'alarme continu de trois secondes et, à 21 h 47, il a transmis un appel Mayday sur la voie 16 VHF. Le message mentionnait qu'il était possible que des personnes se trouvent en difficulté dans l'eau et on demandait aux navigateurs de se rendre sur place pour prêter assistance. Six minutes plus tard, un agent de sécurité des SCTM signalait l'accident au centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS) de Victoria (C.-B.).

1.9 Navigation

Le Sunboy

Le *Sunboy* était équipé d'un poste de commande intérieur et d'un autre poste de commande sur la passerelle. L'équipement de navigation du poste de commande intérieur comprenait un compas magnétique, un radar de marine, un sondeur numérique, un système de positionnement global (GPS), un émetteur-récepteur VHF et un avertisseur sonore électrique. La passerelle était équipée d'un compas magnétique, d'un émetteur-récepteur VHF et d'un avertisseur sonore électrique. Le compas était le seul appareil utilisé au moment de l'accident; les voies VHF réservées aux communications liées à la sécurité n'étaient pas surveillées.

Les feux de navigation de l'embarcation de plaisance étaient conformes, tant par leur nombre que par leur emplacement, aux dispositions du *Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer*. L'interrupteur commandant l'ouverture des feux de navigation se trouvait sur

ON lors du sauvetage du *Sunboy*. Les feux étaient allumés au moment de l'accident. On n'a pas vu de réflecteur radar à bord du *Sunboy* au moment de sa récupération et il n'a pas été possible d'établir s'il y en avait un à bord au moment de l'accident.

Pour conduire son embarcation de Seattle à Vancouver, le conducteur du *Sunboy* a utilisé une publication connue sous le nom de *Coastal Cruising Atlas* (atlas pour les croisières côtières) dans laquelle on inclut généralement un énoncé prévenant que les cartes que renferme l'atlas ne sont pas destinées à servir pour la navigation. Le conducteur n'avait pas emporté de cartes des services hydrographiques canadien ou américain. Le soir de la sortie ayant mené à l'accident, l'un des invités avait apporté une carte marine à bord. Le conducteur ne s'est pas servi de cette carte, et elle n'a pas été retrouvée lors de la récupération du *Sunboy*.

Le conducteur naviguait à vue et se dirigeait sur un groupe de feux qu'il apercevait au loin devant lui, croyant qu'il s'agissait des feux d'autres embarcations de plaisance rassemblées dans English Bay pour attendre le début des feux.

Le Jose Narvaez

L'équipement de navigation de la timonerie du *Jose Narvaez* comprenait deux radars de marine, un compas magnétique, un pilote automatique, deux émetteurs-récepteurs VHF, un récepteur Loran C et un sifflet de navire. Au moment de l'abordage, le remorqueur naviguait sur pilote automatique, et tous ces appareils fonctionnaient sauf un des postes radar qui était fermé.

Le *Jose Narvaez* montrait les feux de navigation réglementaires pour un navire de sa taille et de ce type. Il possédait trois feux de tête de mât, visibles chacun à au moins cinq milles. Il possédait également des feux de côté, un feu de poupe et un feu de remorquage, tous visibles à au moins deux milles. Le capitaine du remorqueur se servait de la Carte 3481 du Service hydrographique du Canada pour la navigation.

Le Texada B.C.

À l'origine, le chaland avait été équipé de feux de côté permanents à bâbord et à tribord et d'un feu de poupe. Le 5 août, pendant un voyage de nuit entre Seattle et Vancouver, le capitaine a remarqué que le feu de côté de tribord du chaland clignotait. Le 7 août, le chaland a été préparé pour le voyage jusqu'au fleuve Fraser. Le matelot a allumé les feux de navigation pour s'assurer que les cellules photoélectriques étaient en bon état. Il a ensuite placé un fanal « Scotty », qui avait été improvisé, pour servir de feu de côté de tribord temporaire et l'a fixé avec de la ficelle à la grille latérale du chaland. Au moment de l'appareillage et à la hauteur de la bouée « QB », le capitaine du remorqueur a distingué le feu de côté vert du chaland à quelque 300 m derrière le remorqueur.

1.9.1 Feux de navigation portables

Le feu de remplacement utilisé sur le *Texada B.C.* dans la soirée du 7 août est couramment désigné sous le nom de fanal « Scotty ». Il s'agit d'une pile de lanterne de 6 volts sur laquelle est fixée une ampoule en verre clair recouverte d'une lentille verte, le tout mesurant environ 25 cm de haut. Une poignée en fil métallique s'élevant à environ 25 cm au-dessus de la pile était fixée à la pile. De la ficelle était enroulée autour de la partie supérieure de la poignée du fanal. Le tout pesait environ 2,5 kg. Ce type de fanal est classé dans les catalogues du fabricant comme un feu portable de mouillage, de barge ou d'allingue, qui est conçu pour être utilisé avec une lentille claire. L'emballage porte le libellé *Barge and Boom Lantern* (Fanal de barge et d'allingue). (Selon le fabricant, avec une lentille claire, le fanal est visible jusqu'à environ 1 mille marin.) Il est toutefois possible de remplacer la lentille claire par une lentille de couleur. Le BST a fait vérifier le fanal par un laboratoire indépendant cinq semaines après l'abordage, en présence de représentants du propriétaire et du BST. Les essais ont révélé que le fanal avait une portée lumineuse maximale inférieure à quatre encablures (0,4 mille marin) avec une lentille verte (feu de tribord). Les règlements internationaux exigent que les feux de côté aient une portée lumineuse minimale de 3 milles marins. Les propriétaires du remorqueur et du chaland avaient plusieurs de ces fanaux en réserve et ils s'en servaient à l'occasion comme feux de côté temporaires sur leurs chalands.



Photo 5
Fanal à bord du *Texada B.C.*

L'enquête a mis en évidence l'usage répandu de feux de navigation portables à l'huile ou à pile dans le secteur du remorquage sur la côte ouest, spécialement sur les barges et les allingues. La portée lumineuse de ces feux — qui sont très souvent utilisés comme feux de navigation — est très inférieure aux exigences du *Règlement sur les abordages* pour la sécurité, soit 3 milles dans ce cas précis. Ces feux de navigation n'ont pas été vérifiés conformément aux exigences de la publication TP 1861 de Transports Canada intitulée *Normes concernant les feux de navigation, marques, appareils de signalisation sonore et réflecteurs radar* (1991).

Les feux de navigation qui répondent aux exigences réglementaires sont accompagnés d'une attestation de conformité qui se présente sous la forme d'un document ou d'une étiquette apposée solidement sur le feu.

1.9.2 Communications relatives à la sécurité des feux de navigation

Le Bulletin de la Sécurité des navires 13/88 intitulé *Recommandations pour la sécurité des navires et autres objets flottants remorqués* stipule notamment :

2.1 Les remorqués devraient montrer les feux de navigation (. . .) prescrits par le Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer, tel que modifié. (. . .) La fiabilité des feux (. . .) devrait être soigneusement étudiée, ainsi que leur aptitude à fonctionner pendant toute la durée du voyage. Il est très souhaitable qu'une duplication de ces feux soit prévue.

Au cours des dix dernières années, le BST a diffusé des communications liées à la sécurité au sujet de l'utilisation des feux de navigation non conformes aux normes, spécialement à bord des chalands de travail. Les motifs de préoccupation cités sont une mauvaise configuration des feux et des feux d'une portée lumineuse insuffisante ou hors d'usage, anomalies toutes susceptibles de gêner considérablement les navigateurs et qui pourraient les empêcher d'apercevoir un autre navire et de prendre à temps des mesures d'évitement.

Voici un sommaire de ces communications :

1. La Lettre d'information sur la sécurité maritime 04/91, émise en janvier 1991, citait le cas d'un chaland qui ne montrait aucun feu après le coucher du soleil. Une embarcation de plaisance de 4,8 m (16 pi) a heurté l'avant du chaland *CPR No. 1* poussé par deux remorqueurs-pousseurs, le *Brymay* et le *Telkwa Queen* (rapport M90W1039 du BST).
2. L'Avis de sécurité maritime 03/94, émis en mai 1994, recommandait que la GCC, qui faisait alors partie de TC, se penche sur les façons de procéder dans le remorquage de la côte ouest afin de s'assurer du respect des règlements touchant les feux de navigation et leur utilisation. Cet avis a été émis dans le cadre de l'enquête sur l'abordage mortel entre l'ensemble remorqueur-chaland *Arctic Taglu/Link 100* et le bateau de pêche *Bona Vista* (rapport M93W1050 du BST). Le BST a joint au rapport d'enquête sur cet accident la recommandation M95-13 datée de novembre 1995, qui proposait que TC s'assure que les exigences concernant les feux de navigation des ensembles remorqueur-chaland permettent de repérer facilement les bâtiments et de prévenir les abordages dans toutes les conditions d'exploitation, peu importe la configuration de l'ensemble remorqueur-chaland.

3. L'Avis de sécurité maritime 01/99 émis en janvier 1999 demandait de nouveau à TC de s'assurer que les exigences concernant les feux de navigation des ensembles remorqueur-chaland permettent de repérer facilement les bâtiments et de prévenir les abordages dans toutes les conditions d'exploitation, peu importe la configuration de l'ensemble remorqueur-chaland. Un autre abordage est survenu entre le chaland *Barnston Island No. 3*, remorqué à couple par le remorqueur *Centurion VI*, et le remorqueur *Harken No. 5* (rapport M98W0239 du BST).

En réponse à la recommandation M95-13 et pour faire suite à d'autres échanges de correspondance, TC a publié le Bulletin de la Sécurité des navires 3/96 prévenant la communauté maritime des dangers liés à l'utilisation de feux de navigation non conformes au *Règlement sur les abordages*, que la non-conformité tiennent à l'utilisation, à la position ou aux détails techniques. Le bulletin demandait également aux fabricants, aux propriétaires et aux utilisateurs pour qui les exigences relatives aux feux de navigation ne sont pas claires de s'informer auprès du bureau de la Sécurité maritime de TC. TC faisait aussi savoir que des entretiens préliminaires avec l'industrie avaient eu lieu en mai 1996 touchant la configuration des feux de navigation sur les ensembles remorqueur-chaland et qu'un groupe de travail de l'industrie s'occupait toujours de ce dossier.

1.10 Directives des propriétaires concernant les opérations maritimes

1.10.1 Entretien préventif

Le Sunboy

Après l'accident, le BST a déterminé que les machines principales du *Sunboy* étaient presque neuves au moment de l'accident et qu'aucun entretien important n'était prévu ou nécessaire. Les moteurs totalisaient 300 heures de fonctionnement.

Le Jose Narvaez et le Texada B.C.

La dernière inspection du *Jose Narvaez* par la Sécurité maritime de TC avant l'accident remontait à mai 1997, et la suivante était prévue pour mai 2001.

Dans la flotte des propriétaires, il est d'usage, quand de l'équipement à bord du remorqueur ou du chaland s'avère défectueux, qu'un membre de l'équipage responsable prévienne le mécanicien à terre par radiotéléphone VHF. Par la suite, on fait parvenir au même mécanicien à terre une description écrite de la défectuosité. La description est faite sur une demande d'entretien. On ne conserve pas la demande d'entretien une fois que l'équipement a été réparé ou remplacé.

Dans le cas qui nous occupe, le fait que le feu de tribord du *Texada B.C.* était défectueux et la panne du système d'intercommunication du *Jose Narvaez* n'ont été signalés au mécanicien à terre qu'après l'accident.

1.10.2 Instructions de la compagnie au capitaine du remorqueur

La compagnie privilégie une approche à long terme pour la performance et l'exploitation, l'assurance de la qualité (opérations, produits et sécurité de tout le personnel), le perfectionnement des compétences des employés et les bonnes pratiques écologiques.

Les ordres permanents du capitaine (*Master Standing Orders*) illustrent la philosophie de la compagnie en matière d'exploitation et de ressources humaines; on y trouve les consignes de la compagnie à l'intention du personnel navigant et du personnel à terre. On y mentionne les responsabilités du capitaine et celles des membres d'équipage et on y décrit leurs fonctions respectives sur les plans de la navigation et de l'entretien.

Les ordres permanents du capitaine stipulent notamment que :

- le capitaine est responsable de la sécurité du navire, y compris de la formation de l'équipage;
- le capitaine doit s'assurer que tout l'équipement est maintenu en bon état de fonctionnement;
- le personnel navigant doit respecter les dispositions du *Règlement sur les abordages* (qui exige notamment la présence de feux de navigation réglementaires en bon état de fonctionnement, de même que le maintien d'une veille attentive);
- des précautions supplémentaires doivent être prises dans les zones de forte circulation maritime, à savoir une réduction de la vitesse et/ou la désignation de personnel de veille supplémentaire;
- le journal de bord doit contenir des inscriptions relatives aux zones de forte circulation maritime et aux défauts de l'équipement.

Dans le cas qui nous occupe, aucune inscription ne figurait dans le journal de bord comme quoi l'interphone de bord ne fonctionnait pas bien ou que le feu de côté permanent de tribord du chaland était hors d'usage. De plus, même s'il naviguait à proximité d'une zone de forte circulation d'embarcations de plaisance, le capitaine n'a pas cru bon de poster d'homme de veille. Lorsqu'il a décidé qu'il fallait quelqu'un pour assurer la veille, le capitaine, qui ne pouvait pas se servir de l'interphone de bord, a laissé la passerelle sans surveillance pour aller chercher le matelot en bas.

1.11 *Prévention des abordages*

Le Sunboy

Le radar du *Sunboy* se trouvait tout près du poste de commande intérieur du pont principal, et le conducteur assis au poste de commande de la passerelle ne pouvait pas voir l'écran. Le conducteur du *Sunboy* n'a pas décelé la présence du remorqueur *Jose Narvaez* même s'il était équipé des feux de navigation réglementaires.

Le conducteur du *Sunboy* se rappelle avoir aperçu une forme sombre sur bâbord; il a cru qu'il s'agissait d'une île mais c'était en fait la coque du chaland *Texada B.C.*, qui se détachait sur le fond sombre du parc Stanley et qui a surgi tout près dans les secondes précédant l'abordage. Ni le conducteur du *Sunboy* ni les autres témoins de l'accident n'ont vu le feu de côté vert du chaland.

Le Jose Narvaez

Alors que le remorqueur se trouvait à environ un mille à l'ouest du First Narrows, on a rallongé le câble de remorquage à 274 m, et le matelot est allé en bas après en avoir reçu l'autorisation. Seul dans la timonerie, le capitaine assumait la double responsabilité de la navigation et de la veille. Même s'il savait qu'il y avait de nombreuses embarcations de plaisance dans cette zone, le capitaine n'a pas décelé la présence du *Sunboy* et n'a pas exercé une surveillance suffisante des autres bâtiments qui se trouvaient dans le secteur. Le cap du remorqueur était maintenu par le pilote automatique. Après avoir doublé la bouée « QB » et avoir pris un cap au 245 °V, le capitaine est allé chercher le matelot de quart qui était en bas. Lorsqu'il est revenu dans la timonerie, quelques secondes avant l'abordage, le capitaine n'a toujours pas décelé la présence du *Sunboy*.

1.12 *Planification et intervention d'urgence*

1.12.1 *Gestion du trafic lors des événements spéciaux*

Le port de Vancouver accueille de 2 800 à 3 000 navires océaniques chaque année. Le capitaine de port dirige les opérations de l'Administration portuaire de Vancouver et il se sert d'une instruction permanente d'opération pour décider si les demandes d'événements spéciaux touchant le port de Vancouver peuvent être acceptées. Il reçoit trois ou quatre demandes par semaine. L'approbation peut être donnée après un examen rapide des implications de l'événement et de son impact potentiel sur les opérations portuaires, mais il faut parfois procéder à une étude poussée et consulter les agents de navires, les corps policiers, les services d'incendie et les services ambulanciers, ainsi que la GCC, les SCTM et d'autres organismes.

Des feux d'artifice sont organisés tous les ans dans English Bay depuis 1990. Il y a deux feux par semaine, deux semaines de suite. Le tout commence la dernière semaine de juillet ou la première semaine d'août. Les représentations commencent à 22 h 15 et durent 30 minutes. Chaque année, plusieurs mois avant le premier feu d'artifice, des agents de la GCC, des services d'Urgences Santé, des SCTM, de la Sûreté municipale de Vancouver, de l'Administration portuaire de Vancouver et des commanditaires de l'événement se réunissent à plusieurs reprises pour assurer la coordination et permettre une utilisation optimale des ressources. On dresse des plans pour empêcher les embarcations de plaisance de s'approcher trop proche de la barge d'où sont tirées les pièces pyrotechniques, on rédige des protocoles pour les communications entre les patrouilleurs et on organise des inspections de l'équipement de sauvetage des embarcations de plaisance qui se rendent à English Bay pour assister aux feux d'artifice. Le 7 août, une dizaine de bâtiments de divers types étaient chargés de patrouiller English Bay où s'était rassemblée la majorité des embarcations de plaisance.

L'Administration portuaire de Vancouver fournit des navires d'escorte pour aider les navires commerciaux à faire la traversée du First Narrows. Cette politique est en vigueur toute l'année et elle n'est pas valable seulement pour les événements spéciaux; cependant, l'offre est conditionnelle à la disponibilité des navires pouvant fournir ce type de service. Au moment de l'accident, l'Administration portuaire de Vancouver estimait que sa politique était connue par la très grande majorité des navires commerciaux qui fréquentent le port de Vancouver.

Lors des quatre représentations de la *Symphony of Fire* de 1999, l'Administration portuaire de Vancouver a coordonné le déploiement des patrouilleurs affectés à l'événement dans le port de Vancouver, grâce à la collaboration du personnel de la GCC et de la GCC auxiliaire, de la Sûreté municipale et du Service d'incendie de Vancouver, des Vancouver Life Guards et de Jericho Rescue.

Afin d'assurer la sécurité des navires commerciaux et de tous les bâtiments, y compris les embarcations de plaisance, dans cette zone, le capitaine de port surveille de près tous les événements qui risquent de gêner les manoeuvres des navires commerciaux. Prévoyant une très forte circulation d'embarcations de plaisance dans le port les soirs de la *Symphony of Fire*, le capitaine de port avait diffusé un Avis à la navigation.

Le manuel d'exploitation du port de Vancouver précise que des navires d'escorte seront fournis dans les circonstances suivantes :

- Pour les pétroliers, la vedette du capitaine de port pourra ouvrir la voie et fournir des services dans le First Narrows (premier détroit) et le Second Narrows (deuxième détroit).
- Aux heures de forte circulation, la vedette du capitaine de port pourra escorter les paquebots de croisière dans le First Narrows.

- Dans des circonstances exceptionnelles, la vedette du capitaine de port pourra escorter d'autres navires dans le port de Vancouver, sur demande.
- Les pétroliers bénéficient des services de remorqueurs d'escorte dans le port, et des remorqueurs se tiennent prêts à prêter assistance aux pétroliers mouillés dans English Bay.

L'assistance des remorqueurs est fournie aux frais de l'armateur.

L'abordage est survenu à environ 3,5 milles à l'ouest du First Narrows et à quelque 3,5 milles au nord-ouest de la barge d'où étaient tirées les pièces pyrotechniques, dans le secteur des voies de circulation. Il s'agit d'une zone très fréquentée par les plaisanciers, car des marinas et des clubs nautiques sont établis sur les rives nord et sud de Burrard Inlet. Les navires commerciaux peuvent être escortés dans cette zone dans des circonstances exceptionnelles ou s'ils en font la demande.

Le soir de l'accident, les SCTM estimaient que la participation des navires commerciaux au dispositif de séparation du trafic était de faible à moyenne. On pouvait cependant observer sur les radars un nombre exceptionnellement élevé d'embarcations de plaisance, attirées par le feu d'artifice, qui se rassemblaient dans Burrard Inlet à proximité de la barge d'où devaient être tirées les pièces pyrotechniques. La GCC estime que de 1 000 à 1 200 navires ont assisté au feu d'artifice du 7 août, y compris un paquebot de croisière, de petits navires commerciaux à passagers, de nombreux voiliers et embarcations de plaisance à moteurs, ainsi que des canoës et des kayaks.

Le jour de l'accident, le navire *Klawichan* de l'Administration portuaire de Vancouver pouvait fournir des services d'escorte en début de soirée, mais à compter de 20 h 30, le navire était occupé en permanence à patrouiller le secteur entourant la barge d'où étaient tirées les pièces pyrotechniques. Lorsque le porte-conteneurs *P&O Nedlloyd Seattle* de 236,45 m de longueur (36 028 tjb) a demandé à être escorté (avant l'accident), les SCTM ont dû lui répondre qu'aucun bâtiment d'escorte n'était disponible. Le porte-conteneurs a donc traversé la zone sans escorte.

Quatre jours plus tard, le 11 août, lors de la présentation d'autres feux d'artifice, le cargo de marchandises diverses de 199 m de longueur *Star Hosanger* (33 364 tjb) est arrivé au First Narrows à un moment où de nombreuses embarcations de plaisance traversaient cette zone. À cette occasion, il a été escorté par deux navires, un de chaque côté. Les sirènes ont été actionnées, des projecteurs ont été braqués sur la coque du navire et des haut-parleurs ont été utilisés pour attirer l'attention des plaisanciers pour les prévenir de se tenir à bonne distance du navire commercial.

1.12.2 Recherche et sauvetage

Les services de recherche et sauvetage (SAR) sont fournis par le CCOS de Victoria, qui prévient par la suite les services d'Urgences Santé de Vancouver. Urgences Santé assure la coordination et s'occupe de la première intervention qui consiste habituellement à fournir des services ambulanciers et de premiers soins.

Le poste d'incendie n° 3 de Vancouver ouest se trouve à cinq minutes de voiture du quai du MPO (où les victimes ont été débarquées). Les pompiers de service ce soir-là étaient qualifiés pour fournir des secours d'urgence et ils avaient une clef pour ouvrir la barrière séparant la voie publique du quai du MPO. Toutefois, Urgences Santé n'a pas prévenu immédiatement le poste d'incendie n° 3 et on n'a fait appel aux services de ce poste que 25 minutes après l'arrivée de la première ambulance au point de débarquement.

2.0 *Analyse*

2.1 *Méthodes de navigation et sécurité*

Le personnel navigant doit toujours utiliser de bonnes méthodes de navigation. Il doit toujours être conscient de la situation pour bien évaluer les risques d'abordage. À cet égard, le *Règlement sur les abordages* exige qu'une veille visuelle et auditive appropriée soit assurée en tout temps, en utilisant tous les moyens disponibles en fonction des circonstances et des conditions existantes.

Les deux navires étaient munis de radars qui fonctionnaient. Un des deux radars du *Jose Narvaez* était ouvert. L'information fournie par le radar n'était pas utilisée, le radar n'était pas surveillé en permanence et la timonerie a été désertée à un moment critique avant l'abordage. Personne n'avait été posté pour assurer la veille malgré la présence d'un nombre exceptionnellement élevé d'embarcations de plaisance qui traversaient la zone en même temps que le remorqueur et le chaland. Il y avait des indices visuels et radar, mais le personnel de navigation du remorqueur ne s'est pas servi de cette information. De plus, on n'a pas tenté de se servir du radiotéléphone VHF pour communiquer avec les navires qui approchaient et on n'a pas pris d'autres précautions, par exemple braquer un projecteur sur le chaland pour prévenir les autres bâtiments (dont le *Sunboy*) du danger.

À cause de son peu de formation et d'expérience, le conducteur du *Sunboy* naviguait surtout à vue et ne se servait guère d'équipement comme le radar qui aurait pu lui fournir de l'information additionnelle. De plus, le conducteur de l'embarcation de plaisance n'a pas compris la signification des feux de navigation du remorqueur et il n'était pas conscient du risque d'abordage avec l'ensemble remorqueur-chaland. La situation était compliquée par la faible portée lumineuse du feu de tribord du *Texada B.C.*, laquelle privait le conducteur du *Sunboy* d'un indice capital sur la présence et la position du chaland, indice qui aurait pu lui permettre d'éviter l'abordage.

Toutes les constatations qui précèdent semblent indiquer qu'aucun des deux bâtiments n'assurait une veille attentive et que le risque d'abordage n'a pas été pleinement mesuré. Si une veille attentive avait été assurée par les deux bâtiments et si le *Texada B.C.* avait montré un feu de côté d'une portée lumineuse réglementaire, le personnel de navigation des deux bâtiments aurait pu déceler le risque d'abordage à temps pour prendre des mesures d'évitement.

2.2 *Feux de navigation*

2.2.1 *Reconnaissance des feux de navigation*

Le remorqueur montrait les feux de côté réglementaires (trois feux de tête de mât placés sur une ligne verticale et un feu de remorquage jaune directement au-dessus d'un feu de poupe). Si le conducteur du *Sunboy* avait reconnu les feux de tête de mât à la distance réglementaire de cinq

milles, il aurait eu 16 minutes pour prendre des mesures d'évitement. De plus, le décodage des feux lui aurait indiqué que le remorqueur remorquait une charge et que la distance entre l'arrière du remorqueur et la charge remorquée était supérieure à 200 m. Il aurait ainsi compris qu'il était dangereux de passer trop près derrière le remorqueur.

2.2.2 *Portée lumineuse des feux du chaland*

La portée lumineuse des feux de navigation est importante pour la sécurité, et le *Règlement sur les abordages* comporte des exigences précises à cet égard. Les dispositions de ce règlement international ont pour objet de permettre aux navigateurs de repérer les navires qui se rapprochent et de prendre les meilleures décisions possible pour assurer la sécurité. Les navires qui ne montrent pas de feux de navigation ou qui montrent des feux de navigation dont la portée lumineuse est insuffisante risquent de n'être pas aperçus ou d'être aperçus trop tard pour éviter un accident.

Les feux de côté doivent avoir une portée lumineuse minimale de trois milles. Pourtant, un essai effectué par un laboratoire indépendant sur le fanal « Scotty » qui se trouvait à bord du *Texada B.C.* a montré que, par une nuit claire et avec une pile chargée à fond, le feu avait une portée visuelle inférieure à quatre encablures. Le soir du 7 août, la visibilité était bonne. Selon les résultats des essais en laboratoire, la portée lumineuse du fanal « Scotty », dont la lentille claire avait été remplacée par une lentille verte, ne devait équivaloir, dans le meilleur des cas, qu'au dixième de la portée exigée par la réglementation. Un navire approchant du chaland et ne pouvant compter que sur les feux du chaland pour repérer le bâtiment disposait donc de beaucoup moins de temps pour prendre des mesures d'évitement.

Ni les occupants du *Sunboy* ni les témoins de l'accident (à bord d'autres bâtiments) n'ont vu le feu de côté vert du chaland. Compte tenu de la portée lumineuse du feu de tribord du chaland mesurée lors des essais et de la vitesse de rapprochement des navires, on peut présumer que le conducteur du *Sunboy* n'a eu qu'une minute pour déceler la présence du chaland et prendre des mesures d'évitement. Si le feu de côté avait eu la portée lumineuse réglementaire de trois milles, le conducteur d'un navire aurait eu 10 minutes pour réagir. Or, le feu de tribord du *Texada B.C.* ne pouvait être aperçu du *Sunboy* qu'après avoir doublé la pointe Atkinson, soit à une distance de 2,1 milles marins environ. Si le feu de côté avait eu la portée lumineuse réglementaire, le conducteur du *Sunboy* aurait eu sept minutes environ pour prendre des mesures d'évitement.

Cet accident souligne l'importance pour les bâtiments de montrer des feux de navigation réglementaires pouvant être détectés d'assez loin pour permettre aux autres bâtiments de prendre des mesures d'évitement.

2.2.3 Usage répandu dans le secteur du remorquage de feux de navigation inférieurs aux normes

La plus importante flotte de remorqueurs au Canada se trouve en Colombie-Britannique où allingues et barges sillonnent les eaux côtières dans n'importe quelles conditions de visibilité, côtoyant souvent des navires commerciaux et des embarcations de plaisance. Dans les zones de forte circulation maritime la nuit, les remorqueurs et les charges remorquées constituent une plus grande menace pour la sécurité maritime que la majorité des autres navires parce qu'une partie du câble de remorquage n'est pas visible sous l'eau et qu'il n'y a ainsi aucun lien évident entre le remorqueur et la charge remorquée. Le conducteur qui ne connaît pas la signification des feux de route des remorqueurs et des chalands, et qui tente de passer derrière un remorqueur en marche, risque de heurter le câble de remorquage sous l'eau ou la charge remorquée. Le danger d'accident est fonction de la portée lumineuse des principaux feux de navigation du remorqueur ou de la charge remorquée.

Les fanaux « Scotty » comme ceux dont le BST a fait l'essai avaient en sortant de l'usine une portée lumineuse maximale de un mille (avec une lentille claire). Ils étaient commercialisés et distribués aux grossistes et aux détaillants comme feux de mouillage, de barge ou d'allingue puis vendus aux clients de l'industrie qui s'en servaient comme feux de navigation. Le fanal, qui était à sa sortie de l'usine un feu blanc visible sur tout l'horizon, a été par la suite modifié pour servir de feu de côté, et la lentille claire a été remplacée par une lentille de couleur. Les propriétaires du remorqueur et du chaland conservaient un stock de ces fanaux et s'en servaient à l'occasion sur les chalands, comme feux de côté temporaires, même si leur portée lumineuse était bien inférieure aux trois milles réglementaires essentiels pour assurer la sécurité.

Afin de s'assurer que les propriétaires et les capitaines de navires n'utilisent que des feux de navigation conformes aux exigences, les règlements exigent une « preuve de conformité », qui peut être un document ou une étiquette⁴. Par conséquent, tous les intervenants de l'industrie, y compris les propriétaires du remorqueur et du chaland, devaient savoir que des feux conformes aux exigences réglementaires sont offerts sur le marché et que tous les remorqueurs et chalands doivent en être équipés. L'autorisation de TC n'avait pas été obtenue pour utiliser des fanaux « Scotty » à la place des feux de navigation exigés par les règlements. Les fanaux « Scotty » sur le marché n'étaient pas munis de la preuve de conformité sous forme de document ou d'étiquette. Dans le cas qui nous occupe, le remorqueur était équipé des feux de navigation réglementaires et il avait également à son bord un ensemble de secours (fanoux à l'huile).

De plus, les chalands sans équipage comme le *Texada B.C.* ne sont pas inspectés par TC. C'est donc aux propriétaires et aux capitaines qu'il incombe de s'assurer que les feux de navigation des chalands ont la portée lumineuse de sécurité obligatoire et sont munis du document ou de l'étiquette attestant de leur conformité.

⁴ Paragraphe 5 (1) a) b) du *Règlement sur les abordages*.

Comme ces feux de navigation improvisés sont utilisés depuis très longtemps dans l'industrie et qu'ils sont fournis par la compagnie pour servir de feux de navigation, l'équipage du remorqueur n'avait aucune raison de les refuser. Le risque lié à leur utilisation n'était donc pas connu, et de ce fait la sécurité était moins bien assurée. Dans la figure 1 ci-après, on utilise le modèle de détermination des causes d'accidents de James Reason pour illustrer, dans une perspective systémique, un certain nombre de dispositifs de sécurité qui ont été transgressés. On peut voir comment on en est arrivé à utiliser pour la navigation des feux n'offrant pas la portée lumineuse de sécurité requise.

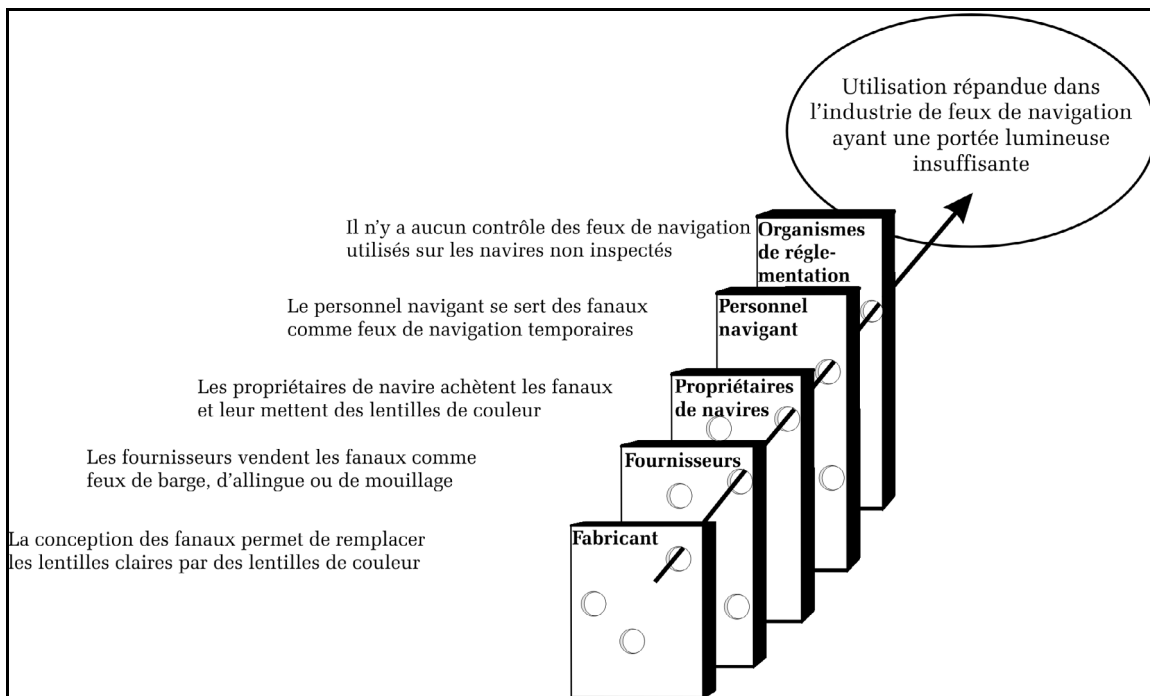


Figure 1

Éléments qui influencent l'utilisation pour la navigation de feux n'ayant pas la portée lumineuse réglementaire (d'après le modèle de détermination des causes d'accidents de James Reason)

En 1988, TC a publié le Bulletin de la Sécurité des navires 13/88 pour avertir les personnes intéressées au sein de l'industrie d'utiliser des feux de navigation conformes aux normes internationales. De plus, dans le Bulletin de la Sécurité des navires 3/96, TC demandait aux propriétaires et aux utilisateurs qui n'étaient pas certains des exigences applicables en matière de feux de navigation de communiquer avec un bureau de la Sécurité maritime de TC. Or, on continue d'utiliser des feux de navigation inférieurs aux normes.

2.3 *Arrière-plan*

Le soir du 11 août (le soir des feux d'artifice suivants), on est allé observer le point de vue qu'on pouvait avoir de la passerelle du *Sunboy* alors que celui-ci faisait route entre son lieu d'amarrage de Vancouver ouest et Burrard Inlet. On a constaté que, de la passerelle, on pouvait voir, de gauche à droite, la rive nord de Burrard Inlet, la bouée « QB », la masse non éclairée du parc Stanley, un important rassemblement d'embarcations autour de la barge d'où les pièces pyrotechniques étaient tirées et, derrière, les feux côtiers de English Bay du côté de False Creek. Comme le *Texada B.C.* et le *Sunboy* suivaient des routes qui comportaient un risque d'abordage, le gisement du chaland par rapport au *Sunboy* a dû rester constant. De ce fait, la forme sombre du chaland devait être difficile à distinguer sur le fond non éclairé du parc Stanley. Compte tenu de la portée lumineuse du feu de tribord du chaland, la présence du chaland devait être d'autant plus difficile à déceler à partir du *Sunboy*. Cela explique que le conducteur de l'embarcation de plaisance ait pris le chaland pour une île.



Photo 6

Vue des lieux de l'accident, en direction est. À droite, on aperçoit le parc Stanley qui forme une masse sombre dans l'obscurité.

2.4 *Compétences des conducteurs d'embarcations de plaisance*

2.4.1 *Le Sunboy*

La conduite en toute sécurité d'une embarcation dépend de l'expérience du conducteur et de la façon qu'il applique les bons principes de navigation. Dans le cas en question, le conducteur du *Sunboy* n'avait pas reçu de formation nautique en bonne et due forme. Sa formation se résumait à une séance de familiarisation avec l'embarcation de plaisance de trois heures donnée par deux représentants de l'organisme qui lui avait vendu l'embarcation en juillet 1997. Le fait que le conducteur n'a pas compris la signification des feux de navigation du remorqueur a contribué à

ce que l'embarcation de plaisance soit passée entre le remorqueur et le chaland remorqué, heurtant la patte d'oie du chaland. Le conducteur ne connaissait pas très bien le bon usage maritime, notamment le *Règlement sur les abordages*, à preuve :

- il ne s'est pas servi de cartes marines appropriées même s'il ne connaissait pas bien Burrard Inlet;
- sa méthode de navigation consistait à suivre les autres navires devant lui;
- il n'avait pas à bord de publications nautiques qui auraient pu lui fournir des renseignements utiles pour la navigation;
- il a choisi de se placer au poste de commande de la passerelle alors qu'il se trouvait dans une zone de forte circulation maritime. À cet endroit, il était loin du radar et il n'a pas pu se servir de cet outil précieux pour la navigation et la prévention des abordages, et il avait ainsi moins d'indices à sa disposition.
- le conducteur du *Sunboy* n'a pas compris la signification des feux de navigation de l'ensemble remorqueur-chaland.

2.4.2 Règlements canadiens et étrangers

Aux États-Unis, la réglementation relative aux embarcations de plaisance relève des États. Certains États ont reconnu la nécessité d'exiger une formation en bonne et due forme pour les conducteurs d'embarcations de plaisance, mais pas tous. L'État de Washington, qui était l'État d'immatriculation du *Sunboy*, n'oblige pas les conducteurs d'embarcations de plaisance à faire la preuve de leurs compétences. On exige un niveau minimal de connaissances et de compétences pour conduire une automobile ou un avion à des fins d'agrément, mais la majorité des conducteurs d'embarcations de plaisance ne sont pas assujettis à de telles exigences.

La GCC, de même que plusieurs États américains, ont reconnu qu'il était nécessaire que les conducteurs d'embarcations de plaisance reçoivent une formation officielle. Le *Règlement sur la compétence des conducteurs d'embarcations de plaisance* pris en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* est destiné à répondre à ce besoin. Le règlement est entré en vigueur le 1^{er} avril 1999. Il s'adresse aux jeunes plaisanciers, mais il s'appliquera à tous les conducteurs d'embarcations de plaisance du Canada à compter de septembre 2009. Pour ce qui est des embarcations de plaisance immatriculées à l'étranger, un certificat ou un document analogue délivré par le pays ou l'État d'où le conducteur est originaire peut être accepté comme preuve de compétence. Le règlement ne s'applique toutefois qu'aux embarcations de plaisance qui sont restées au moins 45 jours au Canada; il ne touche donc pas la majorité des conducteurs étrangers d'embarcations de plaisance qui circulent dans les eaux canadiennes et dont les séjours ne se prolongent généralement pas au-delà d'un mois et demi. En conséquence, de nombreuses embarcations de

plaisance immatriculées à l'étranger vont continuer de fréquenter les eaux canadiennes pendant des périodes inférieures à 45 jours sans que leurs conducteurs aient à répondre à des normes minimales de compétence. Comme ces conducteurs d'embarcations de plaisance ne connaissent pas très bien le *Règlement sur les abordages*, l'absence d'exigences en matière de compétence augmente le risque d'accident.

2.4.3 Reconnaissance des feux de navigation dans les cours agréés par la GCC

Les cours agréés par la GCC sont destinés à inculquer les rudiments de la sécurité nautique et ils s'adressent surtout aux conducteurs d'embarcations de plaisance qui naviguent à vue. Même si ces cours doivent inclure un survol du *Règlement sur les abordages*, ils ne permettent pas d'acquérir une connaissance approfondie des feux de navigation dont sont équipés les navires commerciaux qu'on rencontre fréquemment comme les remorqueurs, les chalands, les navires de pêche commerciale et les dragues. Or, une telle connaissance est essentielle à la sécurité, car sans elle, il est impossible de bien mesurer le danger qu'il y a à passer entre un remorqueur et la charge remorquée, ou entre un bateau de pêche et son engin de pêche, ou encore à croiser la route d'un navire moins facilement manoeuvrable. De ce fait, il est possible que bon nombre des plaisanciers qui fréquentent les eaux canadiennes ne soient pas vraiment conscients de ces dangers.

2.5 Décisions

Le Jose Narvaez

Plusieurs publications sont mises à la disposition du navigateur pour le guider pendant son quart à la passerelle, notamment le *Règlement sur les abordages*, le *Code des méthodes et pratiques nautiques - Recommandé*, 1985 (TP 1018) et le *Bridge Procedures Guide* de la Chambre internationale de la marine marchande.

Ces publications, ainsi que les ordres permanents du capitaine (*Master Standing Orders*) des propriétaires, contiennent des renseignements utiles pour planifier les traversées, pour déterminer la composition du quart à la passerelle et surtout, pour assurer une veille attentive.

Pour faire la traversée, le capitaine du *Jose Narvaez* devait étudier la meilleure façon de remorquer la nuit un chaland chargé dans une zone du port où il pouvait s'attendre à côtoyer un nombre exceptionnellement élevé d'embarcations de plaisance. Les propriétaires et le capitaine du remorqueur étaient conscients de la forte circulation d'embarcations de plaisance dans Burrard Inlet et pouvaient communiquer rapidement par téléphone portable, mais ils n'ont pas pris d'autres dispositions avant le soir de l'accident ni au moment de l'appareillage pour s'assurer que le voyage se déroulerait en toute sécurité.

Les éléments ci-après soulignent les décisions qui ont été prises sans se soucier de la sécurité, y compris les décisions du capitaine, alors que l'ensemble remorqueur-chaland traversait une zone de forte circulation d'embarcations de plaisance :

- On savait que le feu de navigation de tribord du chaland était défectueux depuis environ 48 heures, période au cours de laquelle le chaland était dans le port; on savait également que l'interphone était en panne depuis quelque temps, mais le capitaine n'a pas signalé ces anomalies au mécanicien à terre alors qu'il s'agissait de matériel essentiel à la sécurité de l'ensemble remorqueur-chaland.
- On savait qu'il y avait un grand nombre d'embarcations de plaisance dans le secteur, dont des embarcations non pontées, qui étaient difficiles à détecter au radar parce qu'elles n'étaient pas tenues d'être équipées de réflecteur radar. Pourtant, personne n'a été chargé d'assurer la veille.
- On n'a pas demandé les services d'un navire d'escorte pour faire la traversée de cette zone.
- On n'a pas braqué de projecteur sur le chaland pour prévenir les autres bâtiments du danger⁵.
- Aucun message portant le préfixe SÉCURITÉ n'a été diffusé pour prévenir les autres bâtiments dans cette zone de l'arrivée de l'ensemble remorqueur-chaland.
- Le matelot de quart a été autorisé à aller en bas alors que le navire se trouvait dans une zone de forte circulation maritime.
- La timonerie a été désertée pendant quelque temps à un moment critique de la traversée, laissant le remorqueur sur pilote automatique.
- Aucun navire en particulier n'a fait l'objet d'une surveillance étroite.

2.6 Méthodes d'exploitation de la compagnie

Le Jose Narvaez

Un système efficace de gestion de la sécurité à long terme permettrait de sensibiliser en permanence les gens à la sécurité et d'améliorer constamment les méthodes de gestion de la sécurité. Un tel système permettrait également de bénéficier d'une méthode pour déceler et

⁵ Il faut être prudent lorsqu'on braque un projecteur sur un navire, surtout sur les petits bâtiments, car on risque de gêner la visibilité de l'équipage de l'autre navire.

corriger les cas de non-respect de la réglementation et de non-respect des consignes, des pratiques et des instructions de la compagnie. L'Organisation maritime internationale (OMI) a reconnu le mérite d'une telle approche et a adopté, en 1993, le *Code international de gestion de la sécurité* (Code ISM) pour améliorer les façons de procéder sur les navires assujettis à la *Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer* (SOLAS). Ni le *Jose Narvaez* ni le *Texada B.C.* ne sont des navires régis par la SOLAS. Leurs propriétaires ne sont donc pas tenus de mettre sur pied un système de gestion de la sécurité fondé sur le Code ISM. La compagnie a toutefois un système de gestion de la sécurité en place, mais aucune surveillance efficace n'est exercée et le système n'atteint pas ses objectifs.

Les documents présentés pendant l'enquête et qui constituent les ordres permanents du capitaine exposent la politique de la compagnie pour le personnel navigant et pour le personnel à terre. La politique rend le capitaine responsable de l'exploitation en toute sécurité du remorqueur, mais aucune méthode n'est mise de l'avant pour contrôler l'efficacité et la sécurité des méthodes d'exploitation⁶. Le signalement des anomalies ainsi que la réparation et le remplacement de l'équipement ont une incidence directe sur l'exploitation et la sécurité du navire.

La compagnie a adopté une politique à long terme en matière d'exploitation pour assurer la qualité de ses méthodes d'exploitation et de ses activités ainsi que la sécurité de son personnel. Néanmoins, les lacunes suivantes ont été relevées :

- Même si selon les instructions données par la compagnie au navire, l'officier de quart devait s'assurer que les feux de navigation étaient appropriés et fonctionnaient correctement, la compagnie fournissait couramment des feux de navigation qui ne répondaient pas aux normes (fanaux « Scotty ») pour qu'on s'en serve à titre temporaire.
- La lacune mentionnée dans le Fait établi n° 13 du rapport M95W0095 du BST comme quoi rien n'était fourni aux équipages de remorqueurs/barges pour les guider dans le chargement ou l'arrimage des barges n'a toujours pas été corrigée dans les ordres permanents du capitaine⁷.

⁶ Le volet maritime des opérations de la compagnie ne représente qu'une petite partie de ses activités.

⁷ Rapport M95W0095 du BST sur l'accident du *Seaspan 195*. Le Fait établi 13 du rapport stipule en partie ce qui suit : Au moment de l'accident, les ordres permanents de la société ne contenaient rien pour guider les équipages de remorqueurs/barges dans le chargement ou l'arrimage de barges. . .

- Les méthodes de tenue de registres du navire et de la compagnie n'étaient pas adéquates : les déficiences de l'équipement n'ont pas été consignées dans le journal de bord et il n'y avait pas de relevés écrits de l'équipement qui avait été réparé à terre et retourné au navire. En fait, les documents n'étaient pas conservés après le retour de l'article sur le navire.
- Au cours des quelque 10 semaines qui ont précédé l'accident, aucune réunion sur la sécurité n'a été consignée ou tenue. Pour ce qui est des réunions sur la sécurité tenues entre le 18 février 1999 et le 24 mai 1999, les inscriptions portaient sur des questions d'entretien ménager et non sur des points liés à l'exploitation et à la sécurité du navire.
- La compagnie était au courant du risque plus grand qui guette les ensembles remorqueur-chaland qui circulent dans une zone de forte circulation d'embarcations de plaisance lors d'événements spéciaux organisés dans le port de Vancouver. Pourtant, la compagnie n'a pas donné de directives au capitaine à cet égard et elle n'a pas pris de précautions supplémentaires pour assurer la sécurité du voyage.

2.7 *Planification des événements et gestion du trafic*

La capitainerie du port de Vancouver joue un rôle essentiel dans la gestion de la sécurité des navires commerciaux et des embarcations de plaisance. Dans le cas qui nous occupe, la capitainerie a permis la circulation simultanée — pendant les feux d'artifice — de navires commerciaux et d'un grand nombre d'embarcations de plaisance. Par mesure de sécurité supplémentaire dans les circonstances, la capitainerie a communiqué avec le Centre régional d'information maritime des SCTM de Vancouver pour faire diffuser un Avis à la navigation; elle a également envoyé des navires contrôler la circulation sur les lieux du feu d'artifice et a prévu des possibilités d'escorte limitées pour les navires commerciaux empruntant le First Narrows.

2.7.1 *Reconnaissance et évaluation des risques*

Les déplacements des navires commerciaux dans le port pendant les feux d'artifice constituaient un risque qui a été noté le jour de l'accident. L'Avis à la navigation du capitaine du port avertissait que la zone serait très encombrée et demandait aux navigateurs de redoubler de prudence et, si possible, de se tenir loin de la zone encombrée.

Trafic et mesures de contrôle

Dans Burrard Inlet, les routes des embarcations de plaisance et des navires commerciaux se croisent sur une zone très étendue. Pendant les feux d'artifice, de nombreuses embarcations de plaisance de clubs nautiques et de marinas de la rive nord de Burrard Inlet croisent les routes de navires commerciaux. Dans l'arrière-port, les navires commerciaux et les embarcations de

plaisance circulent généralement vers l'est et vers l'ouest (mais certains bâtiments traversent le port pour se rendre aux quais et aux installations de chargement situés sur les rives nord et sud). À la fin des feux d'artifice dans l'avant-port (Burrard Inlet), une multitude d'embarcations de plaisance convergent vers le First Narrows, puis dans l'arrière-port.

Quand de 1 000 à 1 200 embarcations de plaisance quittent simultanément le même point, il est difficile d'assurer un écoulement ordonné du trafic. Certaines mesures peuvent aider les navires commerciaux à traverser la zone en toute sécurité, sans être gênés par les plaisanciers. On peut notamment assurer une certaine régulation de la circulation des embarcations de plaisance en provenance et à destination des feux d'artifice en chargeant des navires de diriger les embarcations sur place; on peut également établir des couloirs de circulation délimités, par exemple par des navires postés tout au long, ou par des bouées, etc.

Les navires qui semblent présenter un risque élevé (soit pour la vie humaine, dans le cas des paquebots de croisière, soit pour l'environnement, dans le cas des pétroliers) sont systématiquement escortés pour la traversée du First Narrows. D'ailleurs, le manuel d'exploitation du port de Vancouver ainsi que le plan d'organisation des feux d'artifice reconnaissent la nécessité d'escorter ces bâtiments. Un ensemble remorqueur-chaland n'est pas considéré comme un ensemble à risque élevé en vertu de ces critères et n'est pas escorté dans le cours normal des choses.

Avant le début des feux d'artifice, le *Jose Narvaez* suivait une route de sortie à l'ouest du First Narrows; ni la compagnie ni le capitaine du *Jose Narvaez* n'avaient demandé de navire d'escorte, et l'Administration portuaire de Vancouver n'en avait pas fourni. À peu près au même moment, un porte-conteneurs qui se dirigeait vers le port de Vancouver avait demandé à être escorté, mais il n'y avait pas de navire d'escorte disponible. Le 7 août, un seul bâtiment était disponible comme navire d'escorte en début de soirée, et il ne l'a été que pendant un certain temps (jusqu'à 20 h 30). Après les feux d'artifice, trois navires commerciaux sortants sont arrivés au First Narrows entre 23 h 20 et 24 h environ. Aucun d'entre eux n'a été escorté.

Du fait que les embarcations de plaisance qui traversent Burrard Inlet croisent les voies de circulation des navires commerciaux, l'envoi de bâtiments d'escorte qui auraient empêché les embarcations de plaisance de gêner le passage des navires commerciaux dans ces circonstances particulières, et surtout dans l'obscurité, aurait pu assurer une plus grande sécurité aux navires commerciaux. À preuve, quatre jours après l'accident, un soir de feux d'artifice, on a dépêché deux navires pour escorter le cargo entrant de 199 m de longueur *Star Hosanger* (33 364 tjb) dans le First Narrows.

Au milieu d'embarcations de plaisance la nuit, les ensembles remorqueur-chaland posent un danger plus grand que les autres bâtiments. Le câble de remorquage peut avoir différentes longueurs, et la partie du câble qui se trouve sous l'eau n'est pas visible. De nombreux plaisanciers n'ont qu'une connaissance rudimentaire du *Règlement sur les abordages* et ne sont pas

en mesure de comprendre la signification des feux de navigation dont sont équipés les ensembles remorqueur-chaland. Les soirs de feux d'artifice, le risque est accru par la présence de conducteurs d'embarcations de plaisance qui sont relativement peu habitués à naviguer dans le noir. Le plan d'organisation de l'événement n'a pas suffisamment pris en compte le risque que présente un ensemble remorqueur-chaland (ou tout autre type de bâtiment moins facilement manoeuvrable).

2.7.2 *Gestion des risques*

Le soir de l'accident, une dizaine de navires de divers types étaient chargés de patrouiller English Bay, où s'était rassemblée la majorité des embarcations de plaisance. Leur tâche principale était de tenir les embarcations de plaisance à bonne distance de la barge d'où les pièces pyrotechniques étaient tirées et d'inspecter ces embarcations pour vérifier s'ils avaient à bord l'équipement de sauvetage approprié. Cependant, le risque d'accident est également élevé quand un grand nombre d'embarcations de plaisance côtoient des navires commerciaux. Comme les patrouilles étaient concentrées autour de la barge des feux d'artifice, les navires commerciaux qui traversaient Burrard Inlet et arrivaient dans l'arrière-port, laissés à eux-mêmes, couraient de grands risques. Le risque élevé lié au transit de navires commerciaux n'a pas été suffisamment pris en compte.

2.8 *Intervention d'urgence*

Les organismes concernés doivent absolument être prévenus rapidement si l'on veut obtenir le déploiement rapide de toutes les ressources nécessaires pour la réussite de la mission de sauvetage. Dans le cas qui nous occupe, il y a eu un délai avant d'avoir recours aux services du personnel du service d'incendie de Vancouver ouest qui se trouvait pourtant à proximité du quai du MPO. C'est pourquoi, dans ce cas-ci, Urgences Santé n'a pas mis en oeuvre promptement les ressources immédiatement disponibles; cela n'a toutefois pas eu de conséquences malheureuses sur l'opération de sauvetage.

2.9 *Les SCTM et les limites imposées par le trafic*

On savait qu'un grand nombre d'embarcations de plaisance se trouvaient dans le secteur, dont des embarcations non pontées difficiles à détecter au radar parce qu'elles ne sont pas tenues d'avoir un réflecteur radar. De plus, nombre de celles-ci ne sont pas obligées de participer au dispositif de régulation du trafic des SCTM. Dans cette situation particulière, il était inévitable que les bâtiments passent très près les uns des autres et que les cas de fusion de cibles se multiplient. Compte tenu du pouvoir séparateur en distance et en gisement des radars, et compte tenu du grand nombre de navires non commerciaux dans le secteur, on estime que les SCTM n'étaient pas en mesure de surveiller si les cibles se fusionnaient et de diffuser de l'information à cet égard.

3.0 Conclusions

3.1 Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Les connaissances nautiques du conducteur du *Sunboy* et sa compréhension des méthodes de navigation ne lui ont pas permis de décoder les indices qui lui auraient permis de déceler le danger qui le guettait.
2. Le *Sunboy* est passé entre le remorqueur et le chaland; il a été heurté par le chaland et a chaviré, causant la mort de cinq personnes.
3. Les façons de procéder à bord du *Jose Narvaez* — notamment le fait de laisser la timonerie du remorqueur inoccupée — expliquent que l'équipage n'a pas décelé la présence du *Sunboy* à un moment critique.
4. L'interphone de la passerelle du *Jose Narvaez* était en panne au moment de l'accident, ce qui explique pourquoi le capitaine du remorqueur a quitté son poste pour aller en bas chercher le matelot de quart.
5. L'absence d'un feu de côté efficace, visible à au moins trois milles marins, sur le chaland *Texada B.C.*, a privé le conducteur du *Sunboy* d'un indice vital qui lui aurait permis de déceler la présence et la position du chaland et de prendre des mesures d'évitement.

3.2 Faits établis quant aux risques

1. Le risque d'abordage est plus grand quand des feux de côté temporaires qui n'ont pas la portée lumineuse réglementaire sont utilisés dans le secteur du remorquage sur la côte ouest.
2. Malgré sa politique en matière de sécurité, la mise en oeuvre du système de gestion de la sécurité de l'entreprise de remorquage n'était pas assez étroitement surveillée pour que le système atteigne ses objectifs.
3. L'insuffisance des connaissances en matière de navigation maritime des conducteurs d'embarcations de plaisance fait courir inutilement des risques lorsqu'ils circulent dans des zones où l'on rencontre des navires commerciaux.

4. Les cours de conducteur d'embarcation de plaisance approuvés par la GCC ne comprennent pas un volet obligatoire sur la signification des feux de navigation des navires commerciaux que l'on rencontre le plus souvent. Pourtant, être capable de décoder les feux de navigation des navires peut s'avérer essentiel pour la sécurité des embarcations de plaisance qui circulent à proximité de navires commerciaux.
5. L'État de Washington n'exige pas que les conducteurs d'embarcations de plaisance comme le *Sunboy* possèdent des compétences minimales. Les règlements canadiens permettent aux plaisanciers en visite de naviguer dans les eaux canadiennes sans posséder de formation à la navigation de plaisance si leur séjour ne se prolonge pas au-delà de 44 jours consécutifs.
6. La circulation dans le port de Vancouver de nombreux plaisanciers et de navires commerciaux les soirs de feux d'artifice crée des situations où les risques d'abordage sont élevés, et les précautions prises ne sont pas suffisantes pour protéger adéquatement contre ces risques.

3.3 *Autres faits établis*

1. Le personnel d'Urgences Santé n'a pas signalé promptement l'accident aux organismes de première intervention les plus proches, mais ceci n'a pas eu de conséquences malheureuses sur l'opération de sauvetage.

4.0 Mesures de sécurité

4.1 Mesures prises

4.1.1 Feux de navigation inadéquats

En janvier 2000, le BST a envoyé à Transports Canada (TC) l'Avis de sécurité maritime 04/00. L'avis faisait valoir qu'en dépit de la diffusion du Bulletin de la Sécurité des navires 3/96⁸, des feux de navigation ne répondant pas aux normes continuaient de causer des accidents mortels. Il y était suggéré que TC prenne des mesures additionnelles pour s'assurer que les feux de navigation des bâtiments, notamment ceux des remorqueurs et des remorqués, aient une portée lumineuse suffisante pour réduire les risques d'abordage.

TC a écrit au Council of Marine Carriers de Colombie-Britannique pour souligner l'importance pour les remorqueurs et les charges remorquées de montrer des feux de navigation conformes aux exigences du *Règlement sur les abordages* quant à l'intensité lumineuse, à la portée lumineuse et au secteur de visibilité. TC a envoyé copie de cette lettre au Workers' Compensation Board of British Columbia, à la British Columbia Maritime Employers Association, aux responsables des publications *West Coast Mariner* et *Harbour & Shipping*, ainsi qu'à tous les inspecteurs maritimes de TC dans la région du Pacifique.

Le 23 juin 2000, TC a publié le Bulletin de la Sécurité des navires 09/2000 intitulé *Feux de navigation et portée lumineuse*. Le bulletin renvoie au *Règlement sur les abordages* et rappelle aux propriétaires de navires, aux officiers, aux exploitants de navires, et en particulier, aux capitaines de remorqueurs de navires ou de navires sans mode de propulsion que les navires remorqués ou poussés sont obligés de montrer les feux de navigation prescrits. Il souligne que les résultats du test effectué sur des feux à pile comme les fanaux « Scotty » fabriqués par Scott Plastics Ltd. de Victoria (C.-B.) de même que les lanternes au pétrole ou à l'huile ont montré qu'ils avaient une portée lumineuse de loin inférieure à celle exigée. Le bulletin précise :

- que ces feux ne sont pas tous mis en marché ou fabriqués pour répondre aux exigences du *Règlement sur les abordages* concernant les feux de navigation;
- que les utilisateurs doivent s'assurer que les feux de navigation utilisés sont réellement conçus et fabriqués à cette fin;

⁸ Le Bulletin de la Sécurité des navires 3/96 prévient la communauté maritime des dangers liés aux feux de navigation non conformes aux dispositions du *Règlement sur les abordages* quant à l'utilisation, à la position ou aux détails techniques. Il demande aussi aux fabricants, aux propriétaires et aux utilisateurs qui désirent obtenir des précisions concernant les feux de navigation exigés de communiquer avec un bureau de la Sécurité maritime de TC.

- que les navires trouvés défectueux peuvent être détenus et que des amendes peuvent leur être imposées.

L'industrie canadienne a collaboré avec TC afin de produire un feu de navigation acceptable pour les barges. Deux grosses compagnies de transport par barges remorquées de la côte ouest tentent de faire approuver par TC un feu de navigation portable agréé par la garde côtière américaine pour les barges.

4.1.2 Plan pour la Celebration of Light

L'ordre d'opération SAR (recherche et sauvetage) pour les feux d'artifice de la *Celebration of Light* (autrefois la *Symphony of Fire*) est révisé et mis à jour tous les ans. Le 15 juin 2001, le centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS) de Victoria a diffusé celui de 2001 par mesure de sécurité pour la population et les employés chargés de l'organisation de l'événement. L'ordre comprend un volet pour les opérations SAR et un volet pour la planification d'urgence.

Le CCOS de Victoria est chargé de l'intervention SAR tandis que l'Administration portuaire de Vancouver est responsable de la sécurité générale des opérations portuaires et autorise les navires commerciaux à pénétrer dans le port. Le plan a été élaboré conjointement au terme de plusieurs réunions avec les parties intéressées. Conformément à la structure de commandement sur les lieux d'incident, les réunions étaient présidées par le capitaine de port. Le document final, intitulé *RCC Victoria SAR Operation Order 2001 Celebration of Light*, a été approuvé par le capitaine de port et par toutes les parties intéressées.

Le commandement et le contrôle de l'exécution de l'ordre d'opération SAR relèvent du Commandant des Forces maritimes du Pacifique qui chapeaute les opérations SAR dans la région; les modifications sont émises par l'officier responsable du CCOS de Victoria. Du personnel d'Urgences Santé doit être prêt à intervenir sur un des navires de soutien et il faut prévoir une liste des lieux d'évacuation avec leur description ainsi qu'une liste des numéros de téléphone des personnes-ressources. D'autres services, notamment les Services de communications et de trafic maritimes (SCTM), le Centre météorologique du Pacifique, les Services des affaires publiques, les ressources maritimes de la Garde côtière canadienne (GCC) et les ressources aériennes du ministère de la Défense nationale, sont identifiés. En outre, les corps policiers, les services d'incendie, les radioamateurs, les services ambulanciers, les clubs de voile et le Vancouver Parks Board peuvent aussi prêter assistance.

Le présent rapport d'enquête met en lumière le risque d'abordage qui guette les navires commerciaux quand ils naviguent dans une zone de forte circulation d'embarcations de plaisance. Selon l'ordre d'opération SAR, les navires commerciaux sont assistés par un bâtiment de l'Administration portuaire dans le secteur du First Narrows. De plus, pour permettre aux

navires commerciaux et aux embarcations de plaisance de faire la traversée de Burrard Inlet en toute sécurité, des navires d'escorte sont postés à des endroits stratégiques en périphérie de la zone de forte circulation d'embarcations de plaisance pour empêcher les plaisanciers de gêner les navires commerciaux.

Le Bureau estime que ces mesures amélioreront la sécurité du transport en atténuant certains risques associés aux événements spéciaux. Il est cependant trop tôt pour mesurer précisément l'impact de ces changements sur la sécurité; le Bureau invite à poursuivre l'évaluation des résultats du plan.

Le Bureau note que, dans des situations où il y a un nombre exceptionnellement élevé d'embarcations de plaisance circulant à proximité de navires commerciaux, le risque d'abordage est élevé. Le problème est d'autant plus grave lorsque les conducteurs d'embarcations de plaisance ne possèdent pas des connaissances nautiques suffisantes. Des spectacles sur l'eau sont également organisés dans d'autres ports du Canada comme Halifax (N.-É.), Québec (Qc), Montréal (Qc), Toronto (Ont.) et Windsor (Ont.). Ces ports possèdent des plans et des procédures visant à diminuer les risques.

À la lumière des constatations faites dans le cadre de l'enquête sur cet accident et compte tenu de la nature dynamique des événements spéciaux en question, le Bureau encourage en outre ceux qui organisent et coordonnent les événements spéciaux à réviser régulièrement leurs dispositions et leurs plans d'urgence pour établir s'il y a de nouveaux risques et prendre les mesures qui s'imposent pour réduire les risques décelés. À cette fin, le Bureau a fait parvenir aux divers organismes concernés au Canada une lettre d'information sur la sécurité maritime pour leur faire part de son inquiétude à cet égard de même que la version finale du rapport d'enquête sur l'accident.

4.1.3 Les SCTM

Après l'accident, les SCTM ont examiné leurs procédures d'exploitation à Vancouver, la formation et l'efficacité de l'équipement. Les recommandations suivantes, qui ont été présentées à la GCC en vue d'optimiser la performance du Centre des SCTM, ont été mises en oeuvre :

- Les normes et les procédures ont été révisées et modifiées au besoin, aux niveaux local et national pour qu'elles soient uniformes et pour qu'elles soient bien comprises par le personnel des opérations.
- Un nouveau manuel d'information sur les opérations du centre de Vancouver a été préparé et on y a inclus les normes locales et nationales révisées; cette édition revue et augmentée du manuel remplacera les anciens manuels dans la salle des opérations.

- Les besoins en formation ont été examinés et de la formation a été dispensée au besoin; un programme de perfectionnement périodique a notamment été instauré pour réactualiser les connaissances du personnel des opérations par rapport aux situations de détresse.
- L'équipement a été mis à niveau pour mieux répondre aux besoins des opérations.

4.1.4 La GCC

La GCC, consciente du fait que le manque de connaissances pour identifier les configurations des feux des remorqueurs augmente le risque d'accident, a ajouté le message d'information suivant dans son édition de 2001 du *Guide de sécurité nautique* :

Un remorqueur peut remorquer un chaland ou d'autres embarcations à l'aide d'un câble de remorque à la poupe. Souvent, la longueur de la remorque est telle que le câble de remorque est sous la surface de l'eau et est invisible. Si une petite embarcation heurte le câble de remorque submergé, elle pourrait chavirer et être frappée par le chaland. Ne passez jamais entre un remorqueur et sa remorque et assurez-vous que vous connaissez les feux de navigation exhibés par les remorqueurs qui remorquent des chalands ou d'autres embarcations.

Ce guide est distribué gratuitement et il est aussi disponible sur le site Web de la GCC.

De plus, la GCC a créé des groupes de travail chargés d'évaluer le programme d'amélioration des compétences des conducteurs d'embarcations et compte faire des recommandations pour améliorer la mise en oeuvre du programme. Cela pourrait entraîner la révision des normes relatives au Cours sur la sécurité nautique de la GCC, notamment pour permettre aux plaisanciers d'acquérir une meilleure connaissance du *Règlement sur les abordages*.

4.1.5 Lafarge Canada Inc.

Depuis 1999, la compagnie a pris les mesures de sécurité ci-après dans le volet maritime de ses opérations :

- la création d'un comité nord-américain chargé de la sécurité à la compagnie Lafarge
- la publication par le président d'une politique nord-américaine en matière de sécurité
- la publication d'un guide de sécurité nord-américain pour Lafarge
- la production de rapports mensuels pour chaque opération.

4.2 Mesures à prendre

4.2.1 Utilisation de feux de navigation inférieurs aux normes sur les barges et les allingues

Le Bureau note les mesures de sécurité que l'industrie a prises pour mettre au point des feux de navigation portables répondant aux exigences des règlements. Le Bureau demeure toutefois préoccupé par le fait que l'on persiste à utiliser des feux de navigation inférieurs aux normes dans le secteur du remorquage, même s'il y a désormais sur le marché des feux de navigation offrant une portée lumineuse de sécurité.

Il n'existe aucun mécanisme, ni réglementaire ni au sein de l'industrie, pour garantir l'utilisation de feux ayant la portée lumineuse de sécurité prescrite dans le *Règlement sur les abordages*⁹. À l'heure actuelle, les barges sans équipage ne sont pas inspectées par la Sécurité maritime de TC et il appartient au propriétaire/exploitant du bâtiment de s'assurer que des feux de navigation réglementaires sont utilisés.

Il existe sur le marché des feux de navigation qui ont la portée lumineuse requise; les risques liés aux feux de navigation inférieurs aux normes ont été mis en évidence et des mesures ont été prises pour régler le problème. Pourtant, on continue d'utiliser des feux qui ne répondent pas aux normes établies, au risque de provoquer des abordages.

C'est pourquoi le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports, en collaboration avec le Council of Marine Carriers et d'autres représentants de l'industrie, s'assure que les remorqueurs et les remorqués sont équipés de feux de navigation qui ont la portée lumineuse de sécurité obligatoire.

M01-04

4.2.2 Compétences des conducteurs d'embarcations de plaisance

Le Canada et les États-Unis ont reconnu que les conducteurs d'embarcations de plaisance devaient posséder certaines compétences.

Les connaissances nautiques insuffisantes ont été identifiées comme un facteur dans plusieurs rapports d'enquête du BST sur des accidents maritimes mettant en cause des conducteurs de petits bâtiments, de bateaux de pêche ou d'embarcations de plaisance. Le Bureau de la sécurité nautique de la GCC a fait adopter en avril 1999 le *Règlement sur la compétence des conducteurs*

⁹ Les feux de côté sont tenus d'avoir la portée lumineuse suivante : 3 milles pour les navires de 50 m et plus de longueur, 2 milles pour les navires de 12 m à 49 m de longueur et 1 mille pour les bâtiments de moins de 20 m de longueur.

d'embarcations de plaisance afin de réduire les risques liés au nautisme. Le règlement s'adresse aux jeunes plaisanciers, et il faudra attendre septembre 2009 pour qu'il s'applique à tous les conducteurs canadiens d'embarcations de plaisance. En conséquence, des embarcations de plaisance conduites par des personnes dépourvues de formation continueront de sillonner les eaux canadiennes.

Par ailleurs, l'examen des cours approuvés par la GCC a révélé que ces cours ne permettaient pas d'acquérir une connaissance approfondie des feux de navigation installés sur les navires commerciaux qu'on rencontre le plus souvent dans nos eaux (remorqueurs, remorqués, bateaux de pêche, etc.) Or, la capacité d'identifier ces feux est capitale pour la conduite en toute sécurité d'une embarcation de plaisance, spécialement dans les eaux où l'on rencontre fréquemment des navires commerciaux. La GCC a formé des groupes de travail chargés d'évaluer le programme d'amélioration des compétences des conducteurs d'embarcations et leurs travaux devraient déboucher sur des recommandations qui pourraient amener à réviser les normes applicables aux cours de sécurité nautique agréés par la GCC.

Aux États-Unis, le National Transportation Safety Board (NTSB), la garde côtière américaine et la National Association of State Boating Law Administrators ont reconnu les risques associés aux compétences insuffisantes des conducteurs d'embarcations de plaisance. Dans les recommandations M-93-01 et M-93-14, le NTSB demande aux gouverneurs et aux leaders en chambre des 50 États ainsi qu'à la National Association of State Boating Law Administrators d'instaurer des normes minimales pour assurer la sécurité nautique; il est notamment question d'exiger que les plaisanciers fassent la preuve de leur connaissance des règlements de la navigation de plaisance et de leurs compétences en la matière. Il est également question d'instaurer un permis de conducteur d'embarcation. Plusieurs États reconnaissent déjà la nécessité d'élaborer et d'appliquer des exigences en matière de formation et de compétences pour les conducteurs d'embarcations. Cependant, l'État de Washington n'exige pas un niveau minimal de compétence pour les conducteurs d'embarcations de plaisance comme le *Sunboy*.

Les règlements canadiens autorisent les plaisanciers étrangers (qui viennent principalement des États-Unis et notamment de l'État de Washington) à circuler dans les eaux canadiennes sans avoir reçu de formation si leur séjour ne se prolonge pas au-delà de 44 jours consécutifs. Et réciproquement, les règlements américains permettent aux plaisanciers canadiens de faire un séjour de 59 jours consécutifs sans exiger de formation en navigation. On estime toutefois que les plaisanciers représentent un risque plus élevé au début de leur séjour en eaux étrangères parce qu'ils ne connaissent pas bien les lieux, les usages et les façons de procéder. Ces dispositions permettent donc à des conducteurs d'embarcations, qui ne possèdent pas une formation suffisante en matière de sécurité et de navigation de plaisance, de côtoyer des navires commerciaux.

Les conducteurs d'embarcations de plaisance sans formation vont continuer de représenter un risque sur l'eau à cause de l'échéancier d'entrée en vigueur des exigences d'accréditation des plaisanciers et des exemptions prévues dans les règlements pour les plaisanciers d'outre-frontière. Le Bureau estime qu'il faudrait prendre des mesures additionnelles pour réduire les risques — autant pour les plaisanciers que pour les navires commerciaux — inhérents à la situation actuelle qui permet que des personnes sans formation conduisent des embarcations de plaisance.

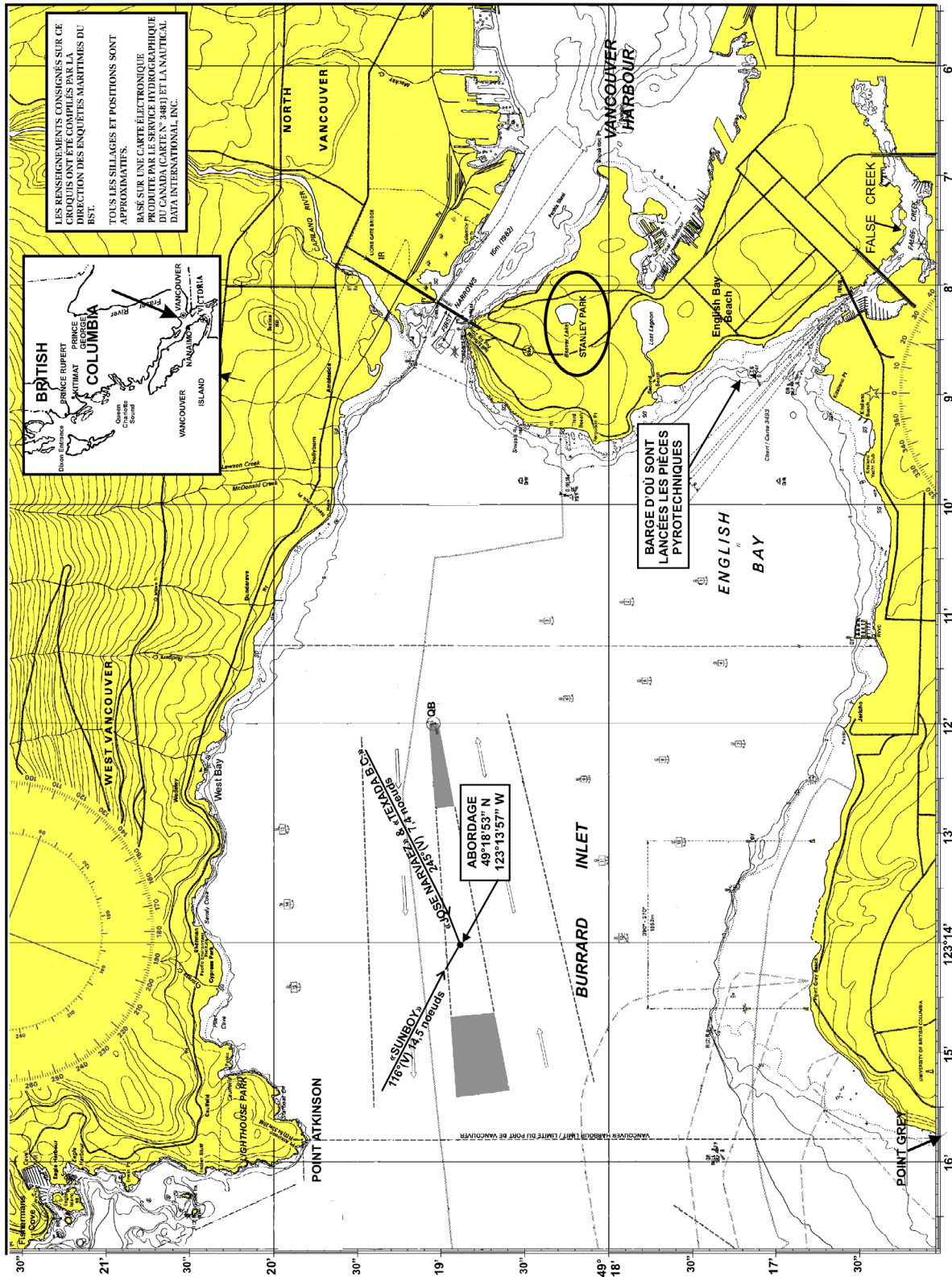
C'est pourquoi le Bureau recommande que :

Le ministère des Pêches et des Océans, de concert avec les pouvoirs publics compétents des États-Unis, examine des façons qui pourraient permettre de s'assurer que les conducteurs d'embarcations de plaisance de part et d'autre de la frontière possèdent des compétences suffisantes et une connaissance de base en matière de sécurité et de navigation de plaisance, notamment une bonne connaissance du *Règlement international de 1972 pour prévenir les abordages en mer*.

M01-05

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 18 octobre 2001.

Annexe A - Croquis des lieux de l'accident



Annexe B - Sigles et abréviations

ar.	arrière
av.	avant
BST	Bureau de la sécurité des transports
C.-B.	Colombie-Britannique
CCOS	centre de coordination des opérations de sauvetage
cm	centimètre
Code ISM	<i>Code international de gestion de la sécurité</i>
É.-U.	États-Unis
GCC	Garde côtière canadienne
GPS	système de positionnement global
h	heure
HAP	heure avancée du Pacifique
HP	horse power
kg	kilogramme
m	mètre
mm	millimètre
MPO	ministère des Pêches et des Océans
N	nord
N.-É.	Nouvelle-Écosse
NTSB	National Transportation Safety Board
OMI	Organisation maritime internationale
Ont.	Ontario
pi	pied
Qc	Québec
SAR	recherche et sauvetage
SCTM	Services de communications et de trafic maritimes (comprennent les Services du trafic maritime (STM) de Vancouver et le groupe des Stations radio de la Garde côtière (SRGC))
SI	système international (d'unités)
SIC	certificat d'inspection du navire
SOLAS	<i>Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer</i>
t	tonne
TC	Transports Canada
tjb	tonneaux de jauge brute
UTC	temps universel coordonné
V	vrai
VHF	très haute fréquence
W	ouest
°	degré
'	minute
“	seconde