

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME M04W0235



NAUFRAGE AYANT ENTRAÎNÉ DES PERTES DE VIE

**DU REMORQUEUR *MANSON* ALORS QU'IL REMORQUAIT
LA BARGE-GRUE *McKENZIE* ET LA BARGE-PONT *M.B.D. 32*
DANS LE DÉTROIT DE GÉORGIE (COLOMBIE-BRITANNIQUE)**

LE 6 NOVEMBRE 2004

Canada

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

Rapport d'enquête maritime

Naufrage ayant entraîné des pertes de vie

du remorqueur *Manson* alors qu'il remorquait
la barge-grue *McKenzie* et
la barge-pont *M.B.D. 32*

dans le détroit de Géorgie (Colombie-Britannique)
le 6 novembre 2004

Rapport numéro M04W0235

Sommaire

Le matin du 6 novembre 2004, le remorqueur *Manson*, avec un équipage de deux personnes, se rend de New Westminster (Colombie-Britannique), sur le fleuve Fraser, à Beale Cove, sur l'île Texada (Colombie-Britannique). Le *Manson* remorque deux barges : la barge-grue *McKenzie* et la barge à plate-forme *M.B.D. 32*. Durant la traversée du détroit de Géorgie, les attelages reliant le *M.B.D. 32* à l'arrière du *McKenzie* se détachent. Le *Manson*, avec le *McKenzie* à sa remorque, tente de récupérer le *M.B.D. 32*, mais connaît des problèmes de gouverne pendant les manœuvres. Le *Manson* chavire et coule, entraînant la perte des deux membres d'équipage – un matelot et le capitaine. Les deux barges seront récupérées par la suite; on n'a pas retrouvé le *Manson*.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Fiche technique des navires

Remorqueur

Nom	<i>Manson</i>
Numéro officiel	344666
Port d'immatriculation	Vancouver (Colombie-Britannique)
Pavillon	Canada
Type	Remorqueur
Jauge brute ¹	44.29
Longueur	13,56 m
Construction	1970, New Westminster (Colombie-Britannique)
Propulsion	Moteur diesel développant 550 kW, entraînant deux hélices
Cargaison	S.O.
Équipage	2 personnes
Propriétaires / exploitants	Empire Tug Boats / Discovery Towing Ltd.

Barges

Nom	<i>M.B.D. 32</i>	<i>McKenzie</i>
Numéro officiel	313699	329425
Port d'immatriculation	Vancouver (Colombie-Britannique)	Vancouver (Colombie-Britannique)
Pavillon	Canada	Canada
Type	Barge-pont	Barge-grue
Jauge brute	408.73	505.38
Longueur	36,58 m	37,4 m
Construction	1960, Vancouver	1968, Vancouver
Propulsion	S.O.	S.O.
Cargaison	Matériaux de construction	S.O.
Équipage	Aucun	Aucun
Propriétaires / exploitants	Graymar Equipment Ltd.	Graymar Equipment Ltd.

¹ Les unités de mesure utilisées dans le présent rapport respectent les normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut, celles du Système international d'unités.

Description des navires

Manson

Le *Manson* était un petit remorqueur à deux hélices de conception classique. Un rouf renfermait la timonerie à l'avant et une aire cuisine / mess à l'arrière. À l'arrière du rouf se trouvaient les doubles conduits d'échappement du moteur. À l'arrière de ceux-ci, sur l'axe longitudinal, se trouvait le treuil de remorquage; il contenait 594 m de câble de remorquage de 28,6 mm de diamètre; ce câble était fixé par une ferrure à une pantoire de 75 m. Deux brides faites de câbles de 12 m de longueur et 25,4 mm de diamètre étaient jointes au moyen d'une cosse à l'extrémité de la pantoire. Le frein du treuil était doté d'un mécanisme hydraulique à commande manuelle.



Photo 1. *Manson*

De chaque côté du treuil se trouvaient des poteaux d'acier destinés à protéger le remorqueur lorsqu'il reculait contre l'avant incliné de barges à l'état léger.

Sous le pont, le remorqueur était divisé en trois compartiments étanches : à l'avant, un gaillard contenant les couchettes des membres d'équipage; au milieu du navire, l'espace machine; et à l'arrière, la cambuse. Des panneaux d'écouille étanches situés à l'extérieur de la timonerie donnaient accès à l'espace machine et à la cambuse.

Le poste de commande principal du *Manson*, situé à l'intérieur de l'extrémité avant du rouf, était doté des commandes de la gouverne et des machines ainsi que d'équipement de navigation comprenant deux radars, des radios à très haute fréquence (VHF) et un échosondeur. Des postes secondaires de commande de la gouverne et des machines étaient situés à proximité du treuil sur le pont principal et au-dessus de la timonerie, respectivement aux extrémités avant et arrière. Chaque poste de commande permettait de dégager le câble de remorquage en laissant s'échapper la pression hydraulique du frein de treuil.

McKenzie

Le *McKenzie* est une barge-grue spécialisée dotée d'une grue de grande capacité montée sur un socle et fixée en permanence au pont. Des pilotis servant à maintenir la barge en position se trouvaient près du milieu de la barge. Dans la photo 2, les pilotis sont en position levée – ainsi qu'ils l'étaient pendant que la barge était remorquée. La grue était située près de l'avant, où les brides de remorquage étaient fixées.



Photo 2. *McKenzie*

M.B.D. 32

Le M.B.D. 32 est une barge à pont ouvert servant au transport de marchandises en pontée. Des pavois d'environ 1,8 m de hauteur sont érigés à bâbord et à tribord du pont principal. La barge était chargée de matériaux de construction et s'enfonçait fortement à l'arrière (voir la photo 3).



Photo 3. M.B.D. 32 (À noter : attelage en câble détaché à l'avant)

Déroulement du voyage

Toute la journée du 5 novembre, un équipage de deux personnes mène le *Manson* sur le fleuve Fraser.

L'équipage amarre ensuite le remorqueur au quai de la Fraser River Pile & Dredge (FRPD) à New Westminster, sur le bras nord du fleuve Fraser, et est relevé par un second équipage de deux personnes. L'équipage de relève relie le remorqueur et les barges *McKenzie* et *M.B.D. 32* pour la traversée d'environ 82 milles jusqu'à Beale Cove, sur l'île Texada. Le *M.B.D. 32* est fixé à l'arrière du *McKenzie* au moyen de deux attelages en câble synthétique faisant chacun environ 7 m de longueur et 80 mm de diamètre, et comportant un œil épissé à chaque extrémité. L'avant du *McKenzie* est amarré par des brides de câble jointes à l'extrémité de la pantoire du *Manson*.

Le *Manson*, avec les deux barges à sa remorque, appareille du quai de la FRPD à 17 h, heure normale du Pacifique². La descente du fleuve Fraser sur 20 milles, jusqu'à l'entrée du détroit de Géorgie à hauteur du phare de Sand Heads, se déroule sans incident. À partir de Sand Heads, le cap est mis sur 305° vrai (V) jusqu'au chenal Sabine à l'extrémité sud de l'île Texada. Après avoir dépassé Sand Heads, le *Manson* appelle les Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) de Victoria, à 20 h 50, sur le canal VHF 74; l'ensemble remorqueur-barges est alors marqué dans le système radar. En raison de la proximité du *Manson* et des barges qu'il remorque, les échos du remorqueur et des barges se fusionnent en un seul écho à l'écran radar des SCTM. Le capitaine syntonise le canal VHF 11, désignée pour la prochaine étape du voyage.

Peu après 2 h 18 le 6 novembre, l'agent des SCTM de Victoria constate au radar que l'écho correspondant au *Manson* et aux barges qu'il remorque s'est séparé en deux échos distincts. Le nouvel écho, qui sera plus tard identifié comme étant celui du *M.B.D. 32*, est marqué. À 2 h 26, les SCTM de Victoria examinent la situation et communiquent avec le *Manson* pour demander s'il a perdu une barge. Le *Manson* répond qu'il va vérifier. Le remorqueur et les barges s'approchent maintenant de la limite île Merry-île Ballenas où les communications sont prises en charge par les SCTM de Comox (Colombie-Britannique).

Les SCTM de Victoria ne parviennent pas à communiquer de nouveau avec le *Manson*; à 2 h 27, ils informent les SCTM de Comox de la situation. Les SCTM de Comox tentent à plusieurs reprises de communiquer avec le *Manson*. Vers environ 2 h 36, le *Manson* confirme que les attelages se sont détachés et que la barge-grue *M.B.D. 32* est à la dérive. Les observations radar

²

Les heures sont exprimées en heure normale du Pacifique (temps universel coordonné moins huit heures).

enregistrées par les SCTM de Victoria indiquent qu'à 2 h 43, le *Manson*, remorquant le *McKenzie*, met le cap sur tribord vers le *M.B.D. 32*. Le remorqueur et la barge s'approchent alors rapidement (vitesse de remorquage) du *M.B.D. 32*.

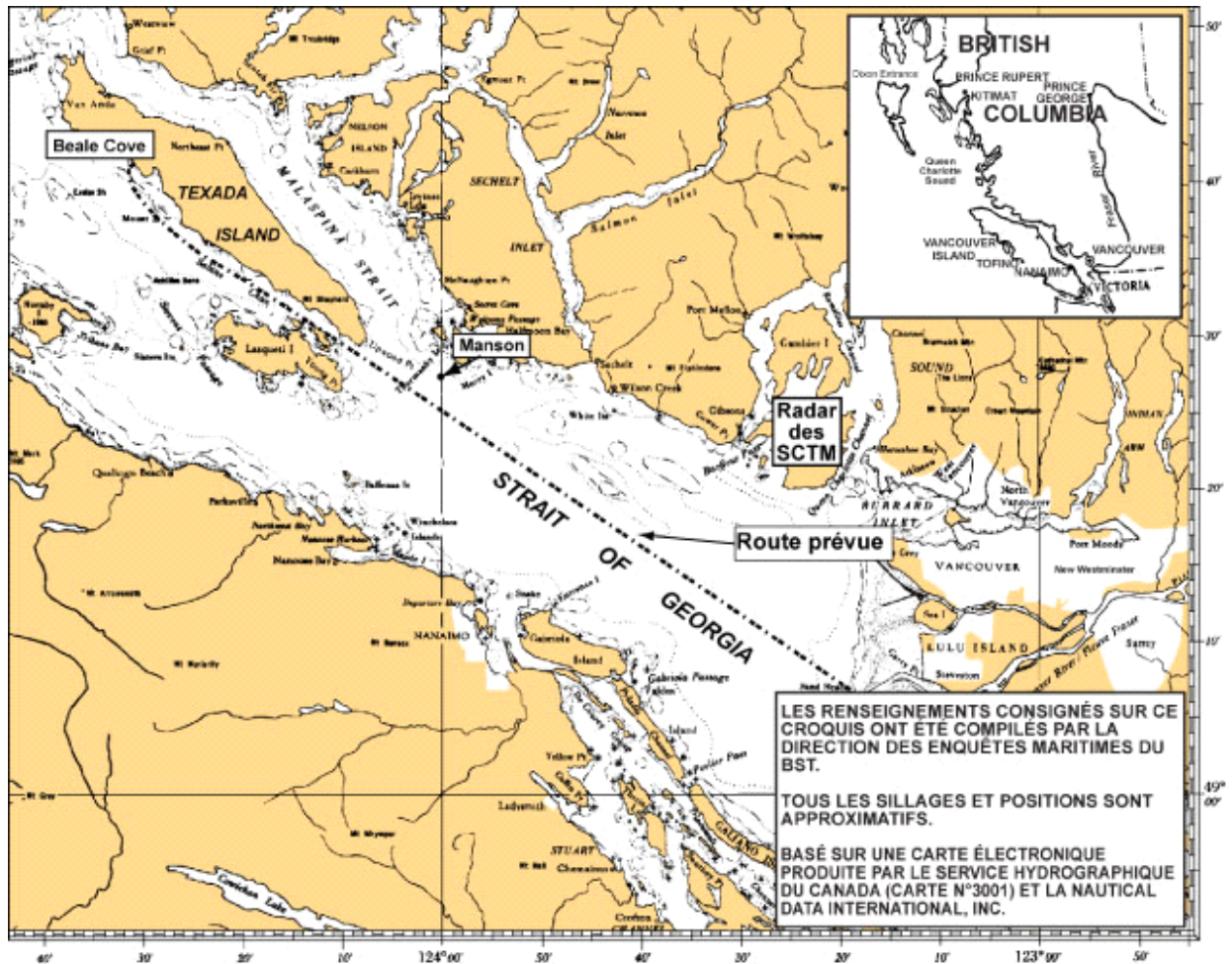


Figure 1. Croquis du secteur de l'événement

Ci-dessous figure un résumé chronologique des données radar des SCTM de Victoria et des communications par VHF avec les SCTM de Comox.

Tableau 1. Chronologie des données radar et des communications – SCTM

Heure	De	À	Texte
3 h 1	-	-	Le vecteur vitesse de l'ensemble <i>Manson/McKenzie</i> se réduit puis disparaît lorsque les deux navires s'arrêtent. Le <i>M.B.D. 32</i> se trouve à une distance estimée de 120 m à l'ouest du <i>Manson</i> , et le <i>McKenzie</i> , à environ 75 m à l'arrière du remorqueur.
3 h 2	MA	SCTM	Il a perdu la gouverne, l'ensemble est en dérive et la demande d'aide est limitée aux navires qui pourraient se trouver dans le secteur.
	SCTM	MA	Le navire le plus près est le remorqueur <i>N.A. Champion</i> , qui remorque une barge. Le remorqueur doit passer à la voie 22A VHF.
3 h 2 à 3 h 5	-	-	La distance entre les échos radar du <i>Manson</i> et du <i>McKenzie</i> a augmenté.
3 h 5	MA	SCTM de Comox	Le remorqueur, avec deux personnes à bord, se trouve entre les barges; la demande d'aide est réitérée. Le problème de gouverne est sous enquête et les SCTM seront informés. Conditions météorologiques sur place : vent du sud-est de 25 nœuds et mer peu agitée ou agitée, de code 3 à 4.
	SCTM	CCOS	Le CCOS est informé de la situation du <i>Manson</i> .
3 h 6	SCTM	MA	Tentatives infructueuses de communiquer avec le navire.
3 h 11	-	-	Dernière observation de l'écho du <i>Manson</i> au radar.
3 h 22	CCOS	SCTM	Un signal a été reçu de la radiobalise de localisation des sinistres (RLS) du <i>Manson</i> .
	SCTM	CCOS	Tentatives infructueuses de communiquer avec le <i>Manson</i> . Le remorqueur <i>N.A. Champion</i> est en route vers le lieu où se trouve le <i>Manson</i> .
CCOS Centre de coordination des opérations de sauvetage MA <i>Manson</i> SCTM Services de communications et de trafic maritimes de Comox Note : Le radar des SCTM est situé aux installations des SCTM de Victoria.			

À 3 h 33, le *N.A. Champion* informe les SCTM de Comox qu'il a repéré deux cibles sur son radar, à une distance de 2,5 milles. Plus tôt, lorsque les cibles étaient à 3 milles, d'intenses lumières blanches avaient été observées dans les environs, mais elles ne sont plus visibles. Les SCTM de Comox transmettent cette information au Centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS), qui charge des ressources de recherche et sauvetage (SAR) d'intervenir. À 3 h 48, les SCTM de Comox informent le CCOS que le *N.A. Champion* est à 800 m des cibles et que son équipage peut voir un feu stroboscopique et une lumière constante.

Une enquête déterminera que la lumière stroboscopique provient de la radiobalise de localisation des sinistres (RLS) du *Manson*, et la lumière fixe, du radeau de sauvetage à quatre places. Celui-ci est gonflé, mais vide. Suivant les instructions du CCOS, le *N.A. Champion* libère le radeau de sauvetage pour qu'il puisse servir d'indicateur de dérive aux fins des opérations de

recherche et sauvetage. Au total, une ressource aérienne et 10 ressources maritimes seront utilisées dans les opérations de recherche et de sauvetage. Le corps du matelot sera retrouvé trois jours après l'accident. L'hypothermie est consignée comme cause du décès. Le corps du capitaine n'a pas été retrouvé.

Les deux radeaux de sauvetage à quatre places, les bouées et la RLS du *Manson* seront retrouvés. Un des radeaux s'était gonflé, mais pas l'autre. Au sujet de ce dernier, une inspection et des essais menés après l'événement à un dépôt de service révéleront les faits suivants :

- le conteneur en fibre de verre du radeau de sauvetage était endommagé;
- l'amarre s'était rompue près du conteneur;
- le radeau de sauvetage s'est gonflé conformément à ses spécifications.

Malgré des recherches exhaustives au moyen d'un engin télécommandé, le navire n'a pas été retrouvé.

Service du trafic maritime

Le *Manson* naviguait dans trois secteurs de la zone du Service du trafic maritime (STM) de Vancouver. Ces secteurs sont surveillés par des agents des SCTM. Les secteurs 1 et 2 du STM sont surveillés par les SCTM de MCTS, et le secteur 4, par les SCTM de Comox. Les voies VHF utilisées sont indiquées ci-dessous.

Secteur STM	Identification	Secteur géographique	Voie VHF
2	« <i>Victoria Traffic</i> »	Fleuve Fraser	74
1	« <i>Victoria Traffic</i> »	Détroit de Géorgie – sud	11
4	« <i>Comox Traffic</i> »	Détroit de Géorgie – centre	71

Le *Manson* a amorcé son passage dans le secteur 2 du STM, et est passé dans le secteur 1 en entrant dans le détroit de Géorgie à Sand Heads, puis dans le secteur 4 en traversant la limite île Merry-île Ballenas. Les SCTM de Victoria disposent d'une couverture radar d'une grande partie des eaux dans les deux secteurs qu'ils surveillent. Un navire appelant les SCTM de Victoria en quittant le fleuve Fraser à Sand Heads passe de du canal VHF 74 au canal VHF 11. Les SCTM de Victoria passent de l'écoute du canal VHF 74 au canal VHF 11. Les SCTM de Victoria marquent alors cette cible radar pour faciliter le contrôle du trafic dans le secteur.

Équipement de remorquage et entretien

Il n'y avait pas de méthode structurée pour examiner l'équipement de remorquage, l'évaluer et prendre des décisions éclairées sur son entretien et son remplacement.

Radiobalise de localisation des sinistres

Les propriétaires de radiobalises de localisation des sinistres (RLS) sont tenus d'enregistrer chacune de leurs balises auprès du Registre canadien des balises de détresse, qui tient une base de données. Le registre contient de l'information sur la balise, le navire sur lequel elle se trouve et les propriétaires du navire. En septembre 2003, le *Manson* a changé de mains, mais le registre n'en a pas été informé et la base de données n'a pas été mise à jour.

Le *Manson* était doté d'une RLS 406 MHz disposée de façon à se libérer automatiquement en cas de chavirement. Dès qu'il a reçu le signal de la RLS le 6 novembre, le CCOS a consulté la base de données et communiqué avec le propriétaire précédent du navire. Celui-ci a renvoyé le CCOS au nouveau propriétaire.

Avaries aux navires

Le *Manson* a coulé et a été déclaré perte totale.

Il n'y avait pas d'avaries apparentes à l'un ou l'autre des barges, le *M.B.D. 32* ou le *McKenzie*, et rien n'indique que l'un ou l'autre soit entré en contact avec le *Manson*. Les attelages détachés ont été récupérés pour être examinés. Le câble de remorquage du *Manson*, qui était fixé au *McKenzie*, a été retrouvé intact. Il s'était déroulé complètement du treuil.

Dommmages à l'environnement

Le *Manson* transportait environ 15 000 litres de carburant diesel. Une légère traînée d'huile a été observée dans le secteur pendant quelques jours après l'événement. Dans les eaux relativement libres du détroit de Géorgie, ce mazout s'est rapidement dispersé.

Certificats des navires

Le *Manson* avait été inspecté la dernière fois à Vancouver le 26 septembre 2001. Un certificat d'inspection SIC 22, valide pour la durée normale (quatre ans) pour les voyages de cabotage, classe III, avait été délivré. Ce certificat permettait une exploitation 24 heures par jour et prescrivait un équipage de quatre personnes, y compris le capitaine, pour deux quarts de travail de 12 heures. La plupart du temps toutefois, le *Manson* était utilisé dans la région de Vancouver et du fleuve Fraser comme bateau de navette, avec un équipage de deux personnes travaillant un maximum d'environ 12 heures. Dans ce contexte, après l'achèvement d'un travail, soit le navire était ramené à quai, soit l'équipage était remplacé par un autre équipage de deux personnes.

Dans le cas du *McKenzie* et du *M.B.D. 32*, il s'agissait de barges sans équipage faisant des voyages intérieurs; ils n'étaient pas tenus d'être inspectés ou d'obtenir des certificats de Transports Canada.

Brevets et antécédents du personnel

Le capitaine du *Manson* détenait le brevet voulu pour la classe de voyages pertinente. Il comptait de nombreuses années d'expérience dans l'industrie du remorquage en Colombie-Britannique, y compris des années à bord du *Manson* et de navires semblables.

Le matelot avait travaillé des années à bord de petits remorqueurs et avait déjà travaillé avec le capitaine. Tous deux en étaient à leur première affectation après cinq jours de congé.

Fonctions d'urgence en mer

À la suite de modifications apportées au *Règlement sur l'armement en équipage des navires*, la formation Fonctions d'urgences en mer (FUM) est maintenant obligatoire, sous réserve d'une période transitoire prenant fin en juillet 2007. Dans le cas présent, le capitaine du *Manson* détenait un certificat FUM, mais pas le matelot.

Conditions météorologiques et courants

Les conditions météorologiques étaient typiques pour cette période de l'année dans le détroit de Géorgie. Les vents venaient du sud-est depuis plusieurs jours. Dans le cadre de ses prévisions météorologiques, Environnement Canada a diffusé un avertissement aux petites embarcations, indiquant des vents soutenus du sud-est de 20 à 33 nœuds et une visibilité parfois réduite par la pluie. Le *Manson* a navigué par des vents du sud-est de 25 nœuds et des vagues de 1 à 1,4 m.

Dans cette partie du détroit de Géorgie, la hauteur des marées est établie selon la référence de la pointe Atkinson. Le régime des marées est mixte, principalement semi-diurne avec deux marées hautes et deux marées basses chaque jour, la hauteur et les heures étant variables. La marée haute de la pointe Atkinson était prévue à 22 h 15 le 5 novembre, à 3,1 m, et la marée basse, à 5 h 25 le 6 novembre, à 1,9 m. La variation de hauteur de ces marées était de 1,2 m, soit moins que les 3,2 m du marnage moyen à la pointe Atkinson.

À la marée descendante, l'eau coule vers le sud-est. Au moment de l'incident, le courant de marée s'opposait au déferlement des vagues poussées par le vent, produisant des vagues de période plus courte et des clapotis.

Analyse

Séquence des événements

Vu la disparition du *Manson* et de ses deux membres d'équipage, il n'a pas été possible de déterminer la séquence exacte des événements qui ont mené au chavirement et à la perte du navire.

Vers environ 3 h 1, le vecteur vitesse de l'ensemble *Manson-McKenzie* au radar des STCM s'est réduit puis a disparu lorsque les deux navires ont arrêté à l'ouest du *M.B.D. 32*. Le *Manson* était à une distance estimée de 120 m du *M.B.D. 32*, et le *McKenzie* était à quelque 75 m à l'arrière du *Manson*. À 3 h 2, le *Manson* avait perdu la maîtrise de sa gouverne. À 3 h 5, il s'est arrêté entre les deux barges pour examiner la défaillance de l'appareil à gouverner.

Après la communication de 3 h 5 avec les SCTM, l'équipage s'est attaché à déterminer la cause de la défaillance de l'appareil à gouverner. Comme on accédait à la salle des machines et à la cambuse par des écoutilles sur le pont principal, les deux membres d'équipage pouvaient s'être éloignés de la timonerie. C'est ce qui pourrait expliquer pourquoi les SCTM ont eu de la difficulté à joindre le *Manson* et que la situation dangereuse n'a pas été constatée. En outre, les projecteurs du pont utilisés pour illuminer l'aire de travail alors qu'il pleuvait et que la nuit était sombre auraient réduit la vision des membres d'équipage et leur capacité de remarquer le mouvement de la barge par rapport à la position du remorqueur.

Les navires étaient reliés par quelque 75 m de câble de remorquage, la mer était du sud-est et les vents soufflant du sud-est à 25 nœuds agissaient sur le *McKenzie* dont l'effet de voilure était plus important. Le *McKenzie* aurait par conséquent dérivé vers le nord-ouest plus rapidement que le *Manson*. Cette différence de vitesse de dérive aurait fait en sorte que le câble de remorquage se serait tendu, peut-être avec une saccade ou une secousse, faisant en sorte que le remorqueur soit tiré de travers jusqu'à se trouver vent debout³. En conséquence, le remorqueur se serait incliné rapidement, embarquant de l'eau qui aurait envahi les compartiments inférieurs par les écoutilles ouvertes ou la porte ouverte du rouf. Le navire aurait fini par perdre toute réserve de flottabilité et aurait coulé.

La raison précise pour laquelle le *Manson* n'a pas été retrouvé attaché au câble de remorquage n'a pas pu être établie. L'activation tardive, par l'équipage, du mécanisme d'avortement ou le poids du remorqueur coulant sont toutefois des explications possibles.

Effectif minimum nécessaire à la sécurité

Le certificat d'inspection de sécurité (SIC) du navire était approuvé pour un équipage de quatre personnes dont le capitaine. Il était entendu qu'il y aurait deux membres d'équipage de garde pendant des périodes de 12 heures alors que les deux autres membres d'équipage seraient au repos. Le *Manson* n'avait pas un cycle de travail régulier, naviguant souvent dans les parages du port de Vancouver et du fleuve Fraser pendant des périodes de 12 heures ou moins. Il était par conséquent habituel que les membres d'équipage au repos restent à terre. Le voyage en cause a été entrepris à la noirceur et il aurait exigé plus de 12 heures entre les ports. Par ailleurs, alors que les conditions météorologiques étaient défavorables, les membres d'équipage ont eu à faire face à la perte d'une barge et à une défaillance de l'appareil à gouverner. Lorsque leur charge de travail a augmenté, il s'est trouvé trop peu de membres d'équipage pour réagir à l'urgence. C'est ce qui a créé une situation dangereuse et privé les membres d'équipage de renseignements opportuns qui auraient permis de prendre des mesures correctives avant de chavirer.

3

L'expression fait référence à un navire qui est incapable de naviguer librement, comme ce serait le cas d'un remorqueur ayant un câble de remorquage fixé à l'arrière.

Base de données des radiobalises d'urgence

Après que le *Manson* a chaviré, sa RLS 406 MHz s'est déployée et a rempli sa fonction. Son signal d'identification a été relayé par satellite jusqu'au CCOS d'Esquimalt (Colombie-Britannique).

Le Registre canadien des balises de détresse contient de l'information sur la radiobalise, le navire sur lequel elle se trouve et le propriétaire du navire. Pour que l'information reste à jour, les propriétaires de RLS sont tenus de déclarer les changements de propriétaire. Cela ne s'est pas fait dans le cas du *Manson*.

En raison du grand nombre de fausses alertes (de détresse) de RLS, il est nécessaire de valider un signal de détresse avant de dépêcher de précieuses ressources SAR s'il y a lieu. L'information disponible indique que de nombreux centres SAR constatent de plus en plus souvent que des inscriptions qui se trouvent dans la base de données des RLS n'ont pas été mises à jour ou sont inexactes.

Le succès d'une mission de recherche et de sauvetage dépend d'une information opportune, exacte et pertinente, y compris sur la position du navire. Tout retard dans l'obtention de cette information peut compromettre le déploiement en temps utile des ressources adaptées. Dans le cas présent, en raison des communications précédentes et de l'information radar dont disposaient les SCTM, il n'était pas essentiel que le signal de détresse soit validé en communiquant avec le nouveau propriétaire. Dans d'autres cas toutefois, un temps qui serait précieux aux secours peut être perdu à valider le signal de détresse.

Fixation des remorqueurs et barges

Pour assurer la sécurité d'un voyage pendant un remorquage en mer, l'équipement utilisé pour relier un remorqueur et sa ou ses barges doit être solide, mais suffisamment souple pour résister aux forces susceptibles de s'exercer pendant le voyage.

Comme il est essentiel de maîtriser un bâtiment remorqué dans des eaux abritées comme un port ou un fleuve, des attelages sont couramment utilisés pour le remorquage. Cependant, dans des eaux exposées où la hauteur et la fréquence variables des vagues – comme c'est souvent le cas en novembre quand la mer est agitée – peuvent exercer de plus grandes contraintes sur l'équipement de remorquage, le dispositif de remorquage doit être assez robuste et long pour absorber les chocs. Les caténaires d'un long câble de remorquage augmentent la capacité de résistance aux chocs associés aux mauvaises conditions météorologiques et environnementales. C'est pourquoi, dans des eaux exposées, la solution de prédilection est un dispositif de remorquage entièrement fait de câbles.

Dans le cas présent, en attelant le *M.B.D. 32* au *McKenzie* pour le remorquage à travers le détroit de Géorgie en novembre – une période où il faut prévoir des conditions météorologiques et une mer défavorables –, un attelage de câbles synthétiques courts a été utilisé au lieu d'un câble plus long et plus robuste qui aurait mieux convenu aux conditions. Le dispositif de remorquage du *Manson* était doté d'un câble pantoire, de sorte que l'équipage avait la possibilité de n'utiliser que du câble. On ignore pourquoi les membres d'équipage ont choisi d'utiliser plutôt un attelage de câbles synthétiques plus courts.

Dossiers de l'équipement de remorquage

En ce qui concerne le renouvellement ou le remplacement de l'attirail de remorquage, ni le propriétaire ni le personnel à bord du navire n'avait de méthode structurée pour examiner, consigner, évaluer et prendre des décisions éclairées.

Les ancres ou les engins et les câbles utilisés à bord des navires doivent être clairement identifiés, marqués, testés et certifiés périodiquement. Ces mesures, ainsi que l'information sur les inspections, l'examen et l'entretien de routine, doivent être consignées dans un registre. Cette exigence est essentielle pour s'assurer que les éléments critiques à bord du navire sont inspectés, entretenus et remplacés avant toute défaillance, de façon à réduire le risque de blessures. Même si le risque posé par l'attirail de remorquage est aussi élevé dans toute l'industrie du remorquage, des pratiques analogues ne sont pas universellement appliquées.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le certificat d'inspection du *Manson* prévoyait un équipage de quatre personnes, mais il n'y avait que deux personnes à bord dans le voyage en cause. Il est probable que l'effectif réduit du *Manson* ait favorisé l'évolution d'une situation dangereuse qui a abouti au fait que le chavirement du remorqueur n'a pas été constaté.
2. Le dispositif de remorquage inadéquat en eaux libres – attelages de câbles synthétiques courts au lieu d'un dispositif de câbles plus longs – a fait en sorte que le *M.B.D. 32* s'est libéré, ce qui a précipité la situation d'urgence.
3. La défaillance de l'appareil à gouverner – dont la cause n'a pas pu être précisée – est survenue à un moment critique pour la navigation du navire.

Faits établis quant aux risques

1. Le Registre canadien des balises de détresse n'est pas toujours informé des nouvelles acquisitions de radiobalises de localisation des sinistres (RLS) du changement de propriétaire des navires où elles se trouvent, de sorte que la base de données contient des inexactitudes. Le temps précieux perdu à obtenir de l'information utile aux interventions de recherche et sauvetage (SAR) complique le déploiement efficace et rapide des ressources SAR.
2. Même si les risques et les conséquences d'une défaillance de l'attirail de remorquage sont élevés, il n'existe à l'égard de l'attirail de remorquage aucune exigence réglementaire ou norme de l'industrie sur la tenue de dossiers ou sur l'entretien, comme c'est le cas pour les engins.

Autre fait établi

1. La vigilance de l'agent de garde des Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) a permis de récupérer la barge à la dérive, et son étroite surveillance de l'évolution de la situation a permis une intervention rapide de recherche et de sauvetage.

Mesures de sécurité prises

L'industrie a pris des mesures pour pallier les problèmes concernant la base de données du Registre canadien des balises de détresse. Le Council of Marine Carriers (CMC), qui représente le milieu régional du remorquage, et la B.C. Seafood Alliance, qui représente le milieu de la pêche, ont invité leurs membres à s'assurer que les radiobalises de localisation des sinistres (RLS) sont convenablement enregistrées. Le Secrétariat national de recherche et de sauvetage (SNRS) a entamé des communications avec le Bureau d'immatriculation des navires de Transports Canada en vue d'établir un moyen de rappeler aux propriétaires de navires d'actualiser la base de données du SNRS lorsque la situation d'un navire change.

Après une série d'incidents mettant en cause les ensembles remorqueur-barge en 2004, Transports Canada a créé un groupe de travail chargé de présenter des conseils à leur égard et de formuler, à l'intention de l'équipe travaillant à la réforme de la réglementation, des recommandations sur les dispositions réglementaires pertinentes. En décembre 2005, le groupe de travail a livré un rapport qui recommandait entre autres que treuils d'amarrage, dispositifs de largage, câbles, chaînes et câbles de remorquage à bord des remorqueurs et des barges soient reconnus comme faisant partie de leur équipement et soient convenablement examinés et consignés.

En outre, lors de la réunion de novembre 2006 du Conseil consultatif maritime canadien (CCMC), un groupe de travail sur les ensembles remorqueur-barge a été formé; y participent 13 organismes de l'industrie maritime, des syndicats et Transports Canada. La création d'un comité permanent du CCMC se consacrant uniquement aux questions des ensembles remorqueur-barge est à l'étude.

Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 25 avril 2007.

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