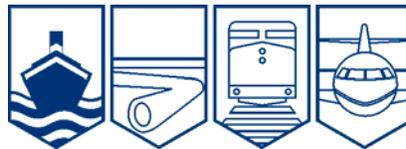


Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME
M04C0090



CHAVIREMENT

DU BATEAU DE TRAVAIL 59E22354
AU LARGE DE L'ÎLE PAYETTE, DANS LE SUD-EST
DE LA BAIE GEORGIENNE (ONTARIO)
LE 10 DÉCEMBRE 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

Chavirement

du bateau de travail 59E22354
au large de l'île Payette Island, dans le sud-est
de la baie Georgienne (Ontario)
le 10 décembre 2004

Rapport numéro M04C0090

Sommaire

Le 10 décembre 2007, vers 14 h 35, heure normale de l'Est, en quittant un chantier sur l'île Payette dans la baie Georgienne (Ontario), un bateau de travail transportant quatre personnes chavire. Trois personnes sont secourues et une personne se noie.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Fiche technique du bateau

Nom du bateau	Bateau de travail 59E22354
Enregistrement / Numéro d'immatriculation	59E22354
Type	Bateau de travail / pousseur
Jauge brute	4,6 (estimation)
Longueur ¹	6,81 m
Tirant d'eau	Avant : 0,30 m Arrière : 0,61 m
Construction	2000, Kropf Industrial Inc., Parry Sound (Ontario)
Groupe propulseur	1 moteur hors-bord à essence Honda développant 97 kW
Cargaison	113,6 kg (estimation)
Équipage	2 personnes
Passagers	2 personnes
Propriétaire enregistré	A & A Services and Marine Contracting Limited, Honey Harbour (Ontario)

Description du bateau de travail

Le bateau de travail était fait d'aluminium et avait à l'origine un poste de gouverne partiellement fermé situé à l'arrière. L'avant était doté d'une rampe articulée et de deux défenses verticales, une de chaque côté, servant à pousser des barges. Les compartiments latéraux sous le pont étaient remplis de mousse à alvéoles fermés, destinée à apporter une réserve de flottabilité non perméable, alors que les compartiments centraux formaient des espaces vides.



Photo 1. Bateau de travail 59E22354

¹ Dans le présent rapport, les unités de mesure sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut de telles normes, sont exprimées en unités du Système international (SI).

Durant la construction, les modifications suivantes avaient été apportées aux plans originaux :

- la longueur avait été augmentée de 6,095 m à 6,81 m;
- un moteur quatre temps pesant environ 225 kg avait remplacé le moteur deux temps.

En 2002, le propriétaire du bateau avait apporté les modifications supplémentaires suivantes à la structure du bateau :

- Le poste de gouverne partiellement fermé avait été transformé en timonerie fermée.
- La timonerie avait été soulevée de 1,25 m au-dessus du pont principal (voir la photo 1). Il avait ainsi été possible d'aménager un compartiment inférieur d'une hauteur de 0,41 m, avec un seuil de 3,5 cm, et un compartiment supérieur d'une hauteur de 0,84 m (voir la photo 2).



Photo 2. Compartiments supérieur et inférieur

- La timonerie était articulée à l'avant de sorte qu'elle pouvait être couchée lorsque le bateau était rangé à terre.
- Un panneau de commande doté d'instruments de base, des commandes du moteur et d'un commutateur à bascule commandant la pompe d'assèchement était situé dans la timonerie (voir la photo 3).



Photo 3. Timonerie

- La timonerie était conçue pour accueillir deux personnes. Il s'y trouvait un siège pour le conducteur, et derrière le siège une petite tablette sur laquelle une autre personne pouvait s'asseoir.
- On accédait à la timonerie d'un côté ou de l'autre, à l'aide de deux échelles à partir du pont principal.

À l'avant de la timonerie, le plat-bord du pont principal avait une hauteur de 0,52 m. Deux trous de 1,9 cm de diamètre dans la cloison avant de la superstructure, respectivement à bâbord et à tribord, et des canalisations traversant le compartiment inférieur et se terminant au puits à moteur, assuraient l'écoulement de l'eau depuis de pont principal. La surface inclinée du puits à moteur permettait à l'eau de s'écouler par-dessus bord par deux petits orifices d'égouttement dans le tableau arrière. Ces trous avaient été recouverts de pièces de contreplaqué. Par la suite, un trou avait été percé dans le contreplaqué à bâbord, à la hauteur de l'orifice d'égouttement (voir la photo 4, montrant que les orifices d'égouttement se trouvaient sous la ligne de flottaison indiquée par la limite des dépôts).



Photo 4. Vue arrière montrant le puits à moteur doté d'orifices d'égouttement à bâbord et à tribord

Le bateau « Pulsecraft » (20 pi) avait à l'origine une plaque de conformité et un numéro d'identification de coque, mais la plaque n'était pas visible au moment de l'événement.

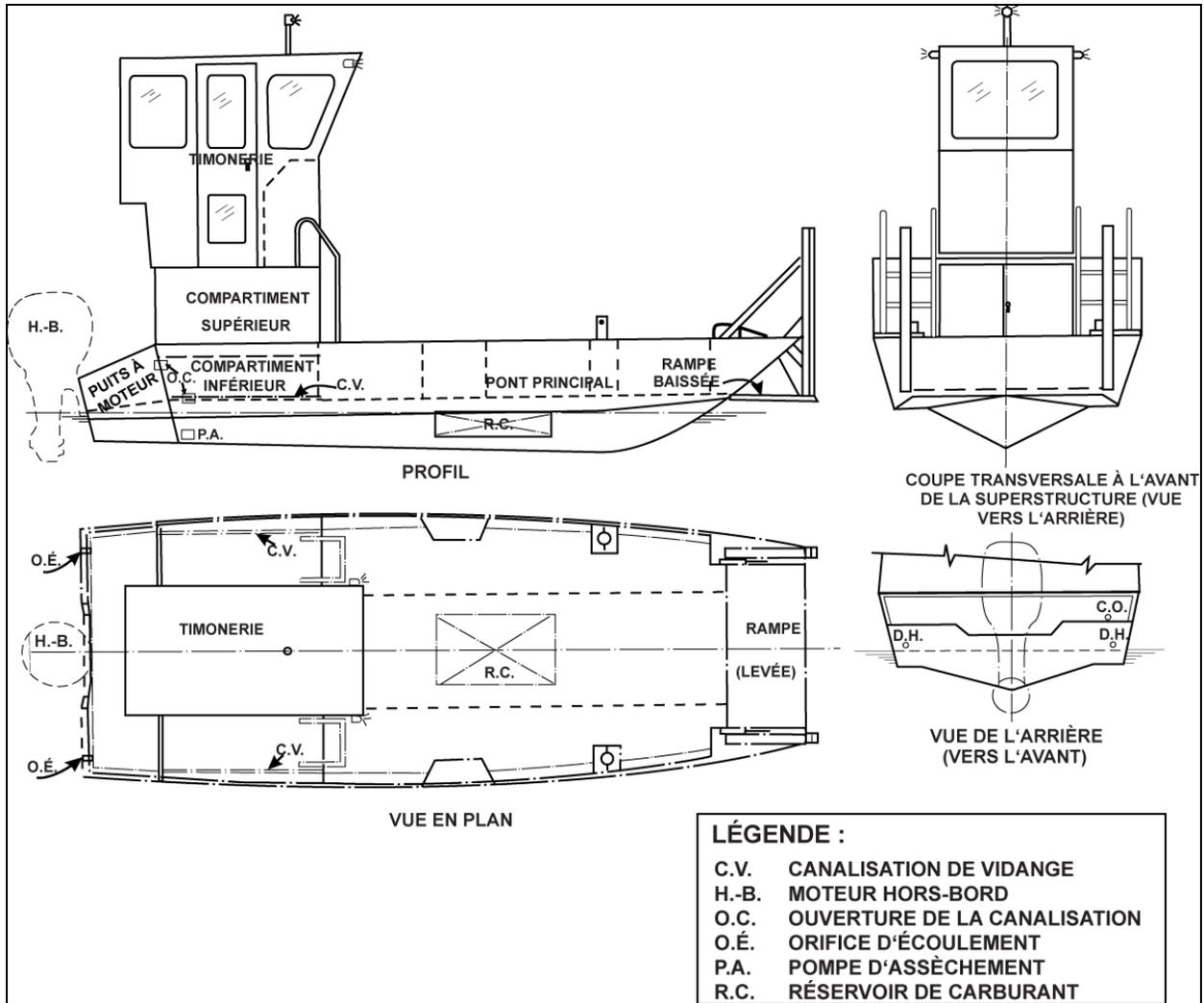


Figure 1. Plan d'ensemble

Description du voyage

À 9 h 30, heure normale de l'Est² le 10 décembre 2004, un membre d'équipage et deux passagers (ouvriers) montent à bord du bateau de travail avec des outils et des matériaux au quai de A & A Services and Marine Contracting Limited situé à Honey Harbour (Ontario) (voir la figure 2).

²

Les heures sont exprimées en HNE (temps universel coordonné moins cinq heures).

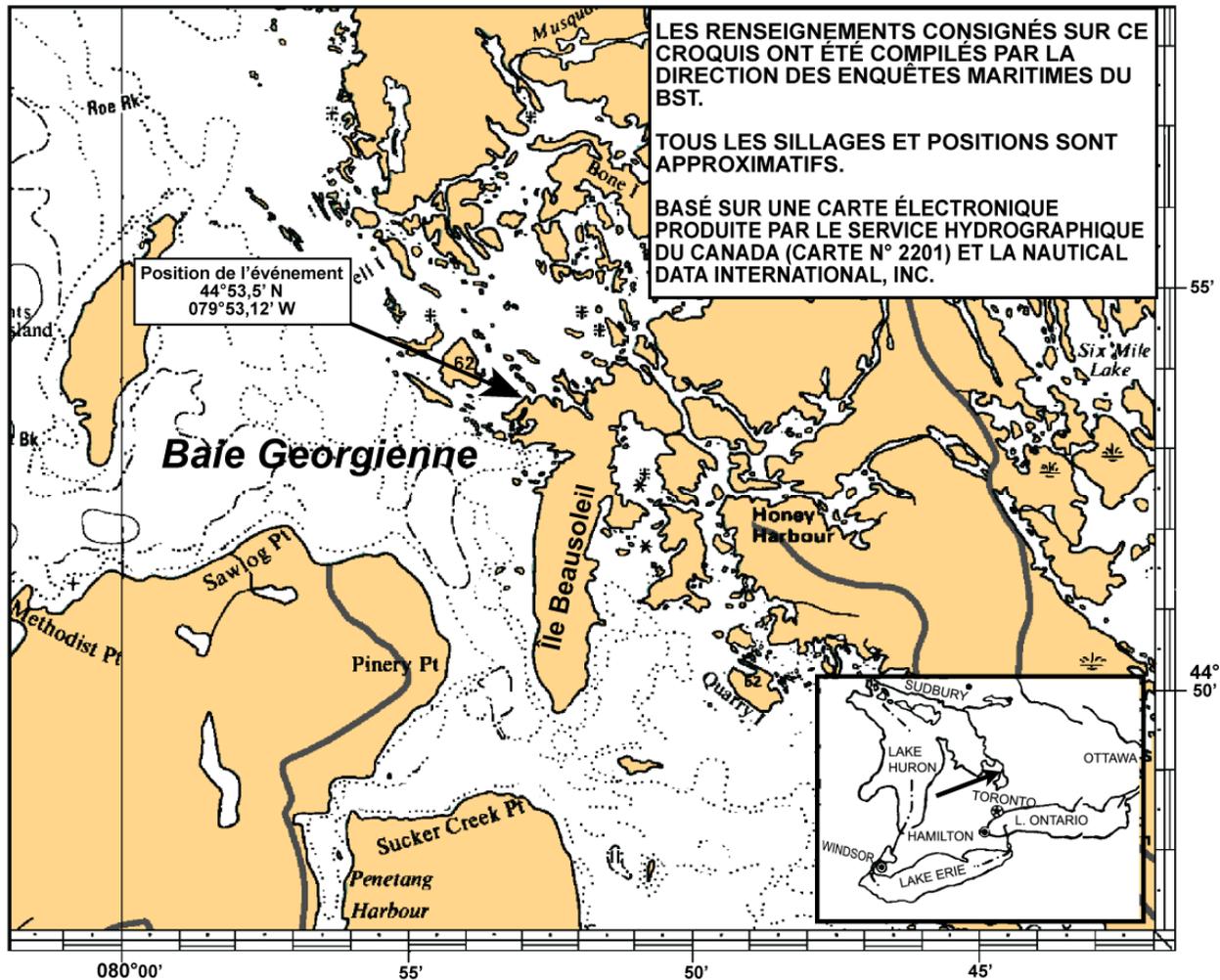


Figure 2. Secteur de l'événement

Une petite barge est fixée à l'avant du bateau de travail³ conformément à sa configuration de travail habituelle. La destination prévue est un chantier sur la rive nord de l'île Payette, qui fait partie de l'île Beausoleil, plus grande, dans le sud-est de la baie Georgienne. Le temps est couvert et la visibilité est bonne, mais on prévoit du mauvais temps plus tard en après-midi. Le trajet jusqu'à l'île Payette se déroule sans incident, en 45 minutes environ. Les ouvriers, les outils et les matériaux sont débarqués à terre au chantier. Des dispositions sont prises pour revenir chercher les ouvriers au début de l'après-midi si le temps se gâte. Le bateau de travail est détaché de la barge et retourne à Honey Harbour.

³ Cet ensemble est normalement utilisé en eaux abritées avec un équipage de deux personnes.

Au début de l'après-midi, la température de l'air a baissé et une forte neige se met à tomber. Vers 14 h, le bateau de travail retourne « en plané » pour prendre les ouvriers et accoste du côté intérieur du quai principal en forme de T (voir la figure 3).

Les outils et l'équipement sont chargés et rangés principalement dans le compartiment supérieur du bateau; une partie de l'équipement est placée sur le pont. En appareillant, le membre d'équipage et les ouvriers rejoignent l'opérateur dans la timonerie pour se tenir au chaud.

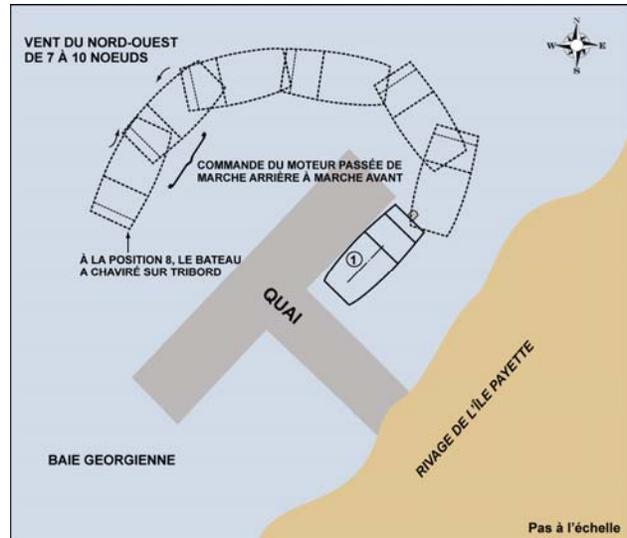


Figure 3. Quai

Les manœuvres d'appareillage se déroulent comme suit :

- d'abord, le bateau de travail cule sur 15 m vers le nord-est;
- ensuite, le bateau de travail cule en contournant le quai, vers l'ouest, sur 15 à 20 m;
- enfin, le bateau de travail cule vers le sud-ouest sur environ 15 m, se retrouvant en parallèle avec la paroi extérieure du quai principal.

Il semble que l'opérateur place la commande du moteur en position « en avant lentement ». Le bateau s'incline sur tribord et subitement, vers 14 h 35, alors qu'il est entre 8 et 10 m du quai, l'avant bâbord s'élève et le bateau de travail chavire sur tribord.

Le bateau a chaviré par 44°53,5' N et 079°53,12' W dans 5,5 m d'eau. Personne ne portait de gilet de sauvetage. En raison de l'exiguïté de la timonerie, il était difficile pour les personnes de s'en échapper par la porte tribord ou bâbord. Une fois sorties de la timonerie, certaines d'entre elles ont réussi à retirer leurs bottes de travail. Deux personnes ont nagé jusqu'au quai. Une personne a grimpé sur la coque retournée et y est demeurée jusqu'à ce que le bateau dérive plus près du rivage. On l'a alors aidée à rejoindre le rivage. Le membre d'équipage a brièvement lutté pour s'en sortir, mais a ensuite disparu sous la surface de l'eau à 1,5 m tout au plus du quai. Il a fallu environ trois minutes à partir du chavirement pour que les trois survivants arrivent à terre. Ils sont entrés dans un chalet à proximité et ont téléphoné au service 9-1-1.

Recherche et sauvetage

Le préposé du service 9-1-1 a communiqué avec la Police provinciale de l'Ontario (PPO) à Orillia (Ontario), qui à son tour a communiqué avec le Centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS) de Trenton (Ontario). Des équipes de recherche et sauvetage (SAR) ont été dépêchées; un appareil Cormorant a été chargé d'intervenir, mais sera décommandé par la suite. Le préposé du service 9-1-1 a aussi prévenu le propriétaire du bateau de travail et lui a demandé de donner les directions pour l'ambulance et la police. Le propriétaire a indiqué que le lieu était inaccessible en voiture mais qu'il mettrait l'équipement et le personnel de l'entreprise

à disposition. Le propriétaire a envoyé le responsable des barges de l'entreprise et un adjoint, qui travaillaient sur une île non loin, au lieu de l'accident. Une fois sur place, avec l'aide des survivants, ils ont cherché le membre d'équipage disparu. Dans les 20 minutes suivant l'appel au 9-1-1, les survivants ont été recueillis; ils ont été emmenés à Honey Harbour et transportés en ambulance à l'hôpital. Tous ont obtenu leur congé quelques heures plus tard.

Unité de recherche et de récupération sous-marines de la Police provinciale de l'Ontario

Initialement, les efforts déployés pour trouver le corps du membre d'équipage ont été infructueux en raison de l'obscurité et des fortes chutes de neige. Le 11 décembre 2004, l'Unité de recherche et de récupération sous-marines de la PPO est retournée sur le lieu de l'événement. Le corps du membre d'équipage, portant encore ses bottes de travail, a été trouvé sous le quai à proximité du lieu de l'événement.

État du bateau au moment du renflouement

Le bateau chaviré a dérivé vers le sud-ouest sur environ 300 m en parallèle avec le rivage, puis s'est échoué sur le fond. L'examen du bateau a révélé que la manette de commande des gaz était en position « en avant toute », et un vêtement de flottaison individuel (VFI) a été trouvé dans la timonerie. Quand le bateau a été ramené à la surface, remis à l'endroit et examiné, le vide sous le pont était rempli d'eau. Le couvercle du compartiment inférieur était absent; il semble qu'il avait été enlevé quelque temps avant ce voyage.

L'équipement de sécurité suivant a été récupéré du compartiment supérieur :

- 3 VFI de diverses marques (en tout quatre à bord, un se trouvant dans la timonerie);
- 2 bouées de sauvetage, une de 610 mm et une de 765 mm de diamètre;
- 1 ligne d'attrape flottante et un sac de sauvetage;
- 1 extincteur à poudre de 5 lb;
- 1 pompe d'assèchement manuelle;
- 1 klaxon électrique;
- 1 jeu de feux de navigation (deux feux latéraux, un feu omnidirectionnel).

Il semble que des fusées éclairantes aient été rangées dans le compartiment supérieur et qu'une lampe de poche et une trousse de premiers soins se trouvaient dans la timonerie. Aucun de ces articles n'a été retrouvé après le chavirement.

La pompe d'assèchement principale électrique était située à l'arrière sous le pont principal, dans le compartiment vide le long de la médiane. Il n'y avait pas d'interrupteur à flotteur pour mettre la pompe en marche lorsque le niveau d'eau atteignait une profondeur donnée, et il n'existait aucun moyen de déterminer la quantité d'eau dans le compartiment. Le commutateur de la pompe d'assèchement a été trouvé en position d'arrêt. La pompe d'assèchement avait été utilisée systématiquement au cours de la journée pour éliminer de l'eau accumulée. Il n'y avait pas de cloisons dans le réservoir de carburant le long de la médiane, et outre les varangues transversales, il n'y avait pas de cloisons dans le vide sous le pont principal.

Conditions météorologiques

Les prévisions météorologiques d'Environnement Canada correspondaient aux conditions dans le secteur, le 10 décembre 2004. De la neige était annoncée, mais les averses de neige sont arrivées un peu plus tôt que prévu dans l'après-midi. Au moment de l'événement, le temps s'était détérioré, avec de fortes averses de neige et des vents du nord-est de 7 à 10 nœuds dans les eaux abritées. La température de l'eau était de 4 °C et la température de l'air, de 0 °C.

Communications

Le bateau n'était pas doté d'une radio très haute fréquence (VHF) ou d'une radiobalise de localisation des sinistres (RLS), ni n'était-ce exigé par la réglementation. Des téléphones cellulaires représentaient le seul moyen de communication. Tout au long de chaque journée de travail, le bateau communiquait avec le bureau à des heures prédéterminées de contrôle et de départ du chantier. Le jour de l'événement, il n'y a eu aucune communication entre le bateau et le bureau avant le départ de l'île Payette pour le trajet du retour.

Stabilité

Des calculs de la stabilité n'avaient pas été effectués pour le bateau avant ou après les modifications à la structure. Dans sa configuration de travail normale, l'accouplement du bateau à la barge assurait à l'ensemble une plus grande stabilité.

Les modifications apportées à la structure du bateau en 2002 ont miné sa stabilité comme suit :

- le poids de l'aluminium et du verre ajoutés à la superstructure a augmenté l'enfoncement du bateau dans l'eau, réduisant le franc-bord et augmentant l'enfoncement arrière;
- la superstructure a rehaussé le centre de gravité vertical du bateau, réduisant ainsi sa hauteur métacentrique (GM);
- la modification apportée à la timonerie a augmenté la superficie des œuvres mortes et rehaussé son centre de gravité, rendant le bateau plus susceptible de s'incliner dans le vent.

Après l'événement, le BST a procédé à une simulation de la condition en charge du bateau, après un essai de stabilité. Quatre personnes de poids équivalents ont pris place dans la timonerie et des lests d'un poids équivalent à celui de l'équipement ont été placés dans le compartiment supérieur et sur le pont. En condition statique le long du quai, l'arrière du bateau s'est progressivement enfoncé dans l'eau. L'eau a coulé dans le puits à moteur (voir la photo 5) par l'orifice d'égouttement bâbord, puis sur le pont principal par les canalisations de vidange. Par la suite, l'eau a coulé au-dessus de la découpe du moteur dans le tableau arrière et était sur le point d'envahir le compartiment inférieur. Par souci de sécurité, la simulation a été discontinuée. Il a été jugé inutile de procéder à d'autres calculs de la stabilité.



Photo 5. Vue du puits à moteur

Brevets du personnel

L'opérateur avait plus de 20 ans d'expérience de travail avec des bateaux à moteur ou bateaux de travail. Ni lui ni le membre d'équipage n'était titulaire d'un certificat de compétence ni n'avait reçu de formation aux fonctions d'urgence en mer (FUM).

Selon le *Règlement sur l'armement en équipage des navires*, le capitaine d'un navire à passagers ayant une jauge brute inférieure ou égale à 5 n'est pas tenu d'être titulaire d'un certificat de compétence⁴. Avant de cumuler six mois de service en mer, tout membre d'équipage doit obtenir un certificat de fonctions d'urgence en mer pour la sécurité de base auprès d'un établissement reconnu⁵. La formation FUM porte sur l'intervention en cas d'urgence depuis le secourisme et les incendies jusqu'aux situations d'abandon du bâtiment. Le propriétaire, l'opérateur et le membre d'équipage ignoraient cette exigence.

En vertu du Programme de surveillance et d'inspection des petits bâtiments (PSIPB) de 2003⁶, les membres d'équipage sont tenus de faire preuve du niveau nécessaire de compétence pour conduire un bâtiment en toute sécurité. Les inspecteurs de Transports Canada doivent évaluer la capacité des équipages de réagir convenablement en situations de détresse. Dans le cas d'une

⁴ *Loi sur la marine marchande du Canada, Règlement sur l'armement en équipage des navires*, paragraphe 29(5). Nota : Le *Règlement sur l'armement en équipage des navires* a été abrogé le 1^{er} juillet 2007. Des dispositions semblables se trouvent maintenant dans le *Règlement sur le personnel maritime*, DORS/2007-115, section 2, paragraphe 212(3).

⁵ *Loi sur la marine marchande du Canada, Règlement sur l'armement en équipage des navires*, paragraphe 21(1). Des dispositions semblables se trouvent maintenant dans le *Règlement sur le personnel maritime*, section 2, paragraphe 205(2).

⁶ Le nom du programme a connu des changements. Par souci d'uniformité, le nom PSIPB est utilisé tout au long du rapport.

personne responsable d'un bâtiment du type et des dimensions du bateau en cause, les inspecteurs posent des questions sur la sécurité, les urgences et les mesures de survie; ils peuvent exiger un voyage d'essai.

Le propriétaire et l'équipage n'étaient pas au courant des exigences à l'égard des FUM ou autres. Ils n'avaient eu avec Transports Canada que des communications préliminaires qui n'avaient pas porté sur l'ensemble des exigences visant la sécurité en vertu de la réglementation ou du PSIPB.

Inspection et certificats du bateau

Au moment de la construction du bateau, le fabricant y avait marqué le numéro d'identification de coque et posé une plaque de conformité⁷. L'exigence d'un numéro d'immatriculation s'appliquait aux petits bâtiments commerciaux et aux embarcations de plaisance.

Depuis l'automne 2004, Transports Canada a mis en place un programme d'identification des petits bâtiments utilisés à des fins commerciales, remplaçant l'immatriculation alphanumérique antérieure par un numéro d'immatriculation débutant par « C » pour indiquer une utilisation commerciale (c.-à-d., de 12D34567 à C123456).

Depuis la livraison, le propriétaire avait utilisé le bateau comme un bâtiment commercial. Comme sa jauge brute était inférieure à 5 et qu'il transportait moins de 12 passagers, il était dispensé des inspections annuelles⁸ de Transports Canada. Ce dernier est toutefois chargé d'effectuer les premières inspections en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* (LMMC)⁹.

Le PSIPB qui était en vigueur au moment de l'événement prescrivait des exigences en matière d'immatriculation ou d'enregistrement, de sécurité (y compris en ce qui concerne la stabilité, le chargement, l'équipement de sauvetage et l'effectif de l'équipage) et d'inspections aléatoires pour les petits bâtiments commerciaux, en attendant que la réglementation pertinente soit modifiée.

Le propriétaire du bateau de travail n'avait pas demandé la première inspection de son bateau conformément à la LMMC et au PSIPB. Il y avait eu des communications préliminaires à ce sujet, mais l'information échangée avait été insuffisante et le propriétaire ignorait qu'il devait le faire. Transports Canada n'a effectué aucune inspection.

⁷ *Loi sur la marine marchande du Canada, Règlement sur les petits bâtiments, partie I, « Délivrance de permis », et partie III, « Plaques de conformité, plaques de capacité et plaques de bâtiment hors série ».*

⁸ *Loi sur la marine marchande du Canada, article 406. Il faut noter que cette Loi a été abrogée le 1^{er} juillet 2007 et remplacée par la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada.*

⁹ *Loi sur la marine marchande du Canada, article 316. Il faut noter que cette Loi a été abrogée le 1^{er} juillet 2007 et remplacée par la Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada.*

Engins de sauvetage et consignes de sécurité pour les passagers

Depuis le 1^{er} mai 2002, le *Règlement sur les petits bâtiments* exige la présentation d'exposés sur la sécurité à l'intention des passagers à bord des petits bâtiments à passagers. Aucun exposé sur la sécurité n'a été présenté en tant que tel avant le départ de Honey Harbour. On a rapporté que l'opérateur a signalé aux passagers l'emplacement des vêtements de flottaison individuels, mais ni l'équipage ni les passagers n'en portaient.

Le propriétaire avait fourni à ses employés des combinaisons de flottaison / de travail isothermes à utiliser par temps froid. Cependant, il ne s'en trouvait aucune à bord le jour de l'événement.

Initiative de l'entreprise en matière de sécurité

Des réunions sur la sécurité étaient organisées chaque vendredi matin; on y communiquait verbalement des instructions sur la santé et la sécurité. Ces réunions portaient entre autres sur la sécurité nautique et le nombre suffisant de gilets de sauvetage ou vêtements de flottaison individuels. L'opérateur et le membre d'équipage avaient assisté à la réunion sur la sécurité le matin du jour de l'événement.

Accidents antérieurs

Avant le présent événement, aucun accident ou incident n'avait été signalé à l'égard de ce bateau. Cependant, les questions entourant la formation des opérateurs des petits bâtiments, la nécessité d'un équipement de communication adéquat pour alerter les autorités en cas d'urgence et la nécessité d'une protection thermique ont été examinées dans un autre accident, survenu à l'*Ocean Thunder*¹⁰. Dans ce cas, le Bureau s'était inquiété du fait que l'absence d'exigences en matière de protection thermique expose inutilement les navigateurs et les passagers qui peuvent se retrouver à l'eau au risque d'hypothermie.

Le 3 décembre 2001, un petit bateau de travail commercial transportant cinq ouvriers de la construction sur le lac des Deux-Montagnes (Québec) s'est empli d'eau et a coulé, faisant trois morts. Le bâtiment n'avait pas été identifié comme un bâtiment commercial ni inspecté par Transports Canada; le propriétaire n'avait pas demandé d'inspection. L'enquête menée par la Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec a révélé les faits suivants :

- le bateau de travail n'avait pas une réserve de flottabilité suffisante;
- le bateau de secours disponible n'était pas bien équipé;
- la température froide de l'eau avait été un facteur dans les pertes de vie;
- les passagers ne portaient pas de gilets de sauvetage.

¹⁰

Rapport n° M98W0045 du BST (événement survenu le 22 mars 1998).

Le 15 mai 2002, le bateau de travail 36E33460¹¹ transportait quatre couvreurs et une cargaison de bardeaux usagés provenant d'un chantier de construction sur le lac Anhruther en Ontario. Au milieu du lac, le bateau lourdement chargé a commencé à embarquer de l'eau par l'avant. Peu après, il s'est empli d'eau et il a coulé. Les quatre couvreurs ont gagné le rivage à la nage; l'opérateur s'est noyé. L'enquête du BST a révélé les faits suivants :

- ni les règlements ontariens ni les règlements fédéraux ne contiennent des dispositions visant à protéger les travailleurs qui voyagent comme passagers à bord de petits bâtiments commerciaux contre l'hypothermie;
- l'absence d'exigences réglementaires fédérales et provinciales efficaces peut faire courir des risques inutiles aux passagers de petits bâtiments commerciaux;
- à cause de consignes de sécurité insuffisantes données avant le départ, les couvreurs n'ont pas utilisé tous les vêtements de flottaison disponibles et notamment ceux qui étaient remisés dans un coffre en plastique;
- Transports Canada n'était pas au courant du fait que le bateau était exploité en tant que petit bâtiment à passagers et ses agents n'avaient effectué aucune inspection.

Sensibilisation et communications

En juillet 2004, l'industrie locale des petits bâtiments commerciaux a pris l'initiative d'organiser à Honey Harbour une réunion à laquelle tous les opérateurs de bâtiments commerciaux et entrepreneurs de la région ont été invités pour discuter de questions entourant la réglementation et la sécurité. La réunion devait être présidée par la Police provinciale de l'Ontario. Elle a été annulée parce qu'un représentant de Transports Canada ne pouvait pas y assister. La réunion a été reprogrammée à une date ultérieure, à l'automne. Cependant, nombre des entrepreneurs qui avaient prévu de participer à la première réunion n'ont pas été informés de la nouvelle date. C'est le cas du propriétaire du bateau en cause dans le présent événement.

Analyse

Envahissement et chavirement

Les modifications apportées à la structure du bateau de travail en 2002 ont réduit sa stabilité transversale (voir les photos 6 et 7).

¹¹

Rapport n° M02C0018 du BST (événement survenu le 15 mai 2002).



Photo 6. Vue arrière



Photo 7. Vue latérale

En condition légère, le franc-bord arrière à hauteur de l'orifice d'égouttement était minime et le bateau avait une assiette initiale sur l'arrière. L'enfoncement était encore accru par le chargement du bateau au moment de l'événement.

Dans cette condition, l'orifice d'égouttement bâbord était submergé. Lorsque le bateau a culé, le puits à moteur a rapidement été envahi, submergeant la partie inférieure du tableau.

L'eau a ensuite coulé par les canalisations de vidange jusque sur le pont principal devant la superstructure, s'y accumulant jusqu'à atteindre la hauteur du seuil puis envahir le compartiment inférieur. L'extrémité non étanche de la canalisation dans ce compartiment a permis à l'eau d'envahir le compartiment central sous le pont principal. La pompe d'assèchement de ce compartiment était dotée uniquement d'un commutateur manuel alors que l'opérateur n'avait aucun moyen de savoir quelle quantité d'eau se trouvait dans le compartiment.

L'assiette sur l'arrière du bateau a augmenté et l'aire de flottaison s'est réduite jusqu'à ce que le bateau perde toute stabilité positive et chavire par suite de l'effet cumulatif des facteurs suivants :

- le poids des personnes et de l'équipement au-dessus du pont principal et vers l'arrière du bateau de travail;
- le poids et l'effet de carène liquide notamment de l'eau sur le pont et dans le compartiment envahi.

Équipement de sauvetage

Vu la taille du bateau, les vêtements de flottaison individuels étaient rangés dans le compartiment supérieur, à un endroit aisément accessible aux passagers et aux membres d'équipage. Cependant, le chavirement soudain a empêché d'y accéder.

Comme cet événement l'a démontré, les situations d'urgence évoluent rapidement pour les petits bâtiments. Les bons usages maritimes voudraient qu'on envisage de porter de l'équipement de sauvetage individuel pendant les transits, surtout par mauvais temps.

Immersion en eau froide

Les plus grands effets de l'immersion en eau froide se produisent sous 15 °C. Souvent, le premier choc de l'exposition à l'eau froide cause des palpitations cardiaques et coupe le souffle. En quelques minutes, les mains ne parviennent plus à agripper ou saisir quelque chose. Dans une eau à 4 °C, comme dans le cas présent, il devient encore plus difficile, voire impossible de nager en raison de difficultés respiratoires et musculaires aiguës.

Après le chavirement, le rivage était à quelques mètres. Le membre d'équipage était apparemment en bonne santé et bon nageur. Cependant, à cause de la basse température de l'eau, il a subi un choc hypothermique et a perdu la capacité de se maintenir à flot sans aide ou de nager jusqu'au rivage.

Avertissement des autorités en cas d'urgence

Le seul moyen de communication à bord était le téléphone cellulaire. Lorsque celui-ci a été submergé, il est devenu inopérant. Même si c'était la saison morte dans la région, les survivants ont réussi à trouver un téléphone utilisable. Le bateau n'était doté ni d'un appareil VHF ni d'une radiobalise de localisation des sinistres (RLS); il n'était pas tenu de l'être. Faute de moyen de communication efficace pour alerter les autorités en cas d'urgence ou de détresse, un temps précieux a été perdu avant d'entamer le sauvetage. L'intervention rapide des ressources de recherche et sauvetage est essentielle.

Sensibilisation à la sécurité

Le propriétaire, conscient du risque d'hypothermie et de noyade dans un climat froid, avait acheté des combinaisons de flottaison pour ses travailleurs. Cependant, l'absence de formalités en matière de sécurité faisait en sorte que des pratiques dangereuses pouvaient passer inaperçues, comme l'événement l'a démontré. Malgré le froid et le mauvais temps prévus, l'équipage ne portait pas de combinaison de flottaison.

Par ailleurs, les risques associés à la conduite du bateau par mauvais temps n'étaient pas entièrement compris. En atteste le fait que ni l'équipage ni les passagers ne portaient de vêtements de flottaison individuels.

Sécurité des petits bâtiments commerciaux

Sous le précédent régime de délivrance de permis, aucune distinction n'était faite entre les permis délivrés à des bâtiments commerciaux et à des embarcations de plaisance. Dès lors, les bâtiments commerciaux ne pouvaient pas aisément être identifiés. Sous le nouveau régime, les permis des bâtiments commerciaux sont distincts. On estime que 50 000 petits bâtiments commerciaux sont en exploitation au Canada¹². En mai 2007, Transports Canada a indiqué que 31 053 d'entre eux étaient enregistrés et 9 020 avaient reçu un permis.

¹²

Résumé de l'étude d'impact de réglementation, règlement DORS/2005-29, le 1^{er} février 2005.

Les petits bâtiments ayant une jauge brute inférieure à 5 et transportant moins de 12 passagers, comme le bateau de travail, ne sont pas tenus d'être inspectés périodiquement par Transports Canada. Le régime réglementaire s'appuie sur le principe d'un mécanisme d'autodiscipline en vue d'assurer la conformité. Transports Canada, en tant qu'instance de réglementation, ne dispose pas d'un régime veillant à ce que le mécanisme d'autodiscipline réalise l'objectif prévu.

Les propriétaires se livrant à une activité commerciale ne connaissent pas forcément les exigences opérationnelles du secteur maritime. En conséquence, un régime efficace de surveillance de la conformité devrait comprendre les éléments suivants :

- **repérage des bâtiments à risque** : vu le grand nombre de petits bâtiments utilisés dans une activité commerciale, il devrait être aisé de les reconnaître aux fins
 - d'une démarche ciblée en fonction d'un profil du risque,
 - de la diffusion de renseignements sur la sécurité;
- **facilité de compréhension** : la réglementation devrait être présentée d'une façon qui soit facilement compréhensible pour les personnes auxquelles elle s'applique.

Dans le cas présent, le bâtiment n'avait pas reçu un permis de petit bâtiment commercial, n'avait pas été soumis à une première inspection et n'avait pas été inspecté à la suite d'une modification importante. En outre, le propriétaire ne disposait que de peu ou pas d'information sur le régime réglementaire, et les communications préliminaires entre Transports Canada et le propriétaire au sujet des exigences du PSIPB et d'autres questions de sécurité ont été inefficaces. De plus, le report de la réunion destinée à permettre aux parties intéressées et aux organismes pertinents de discuter de la réglementation et de la sécurité ainsi que la faible participation à cette réunion indiquent que la communication entre Transports Canada et l'industrie locale n'était pas entièrement satisfaisante.

Transports Canada a pris certaines mesures pour améliorer la sécurité des petits bâtiments commerciaux, y compris la publication du *Guide de sécurité des petits bâtiments commerciaux* (TP 14070 F) qui présente de l'information sur la sécurité dans l'exploitation des petits bâtiments commerciaux¹³. En plus d'être offert aux bureaux régionaux du Ministère, il est envoyé aux nouveaux propriétaires en même temps que le permis de petit bâtiment commercial.

L'identification des bâtiments est un élément essentiel et fondamental à l'application d'un régime de surveillance. Il reste quelque 10 000 bâtiments à identifier. Jusqu'à ce que ce processus soit complété, certains petits bâtiments commerciaux continueront d'être exposés à un risque accru.

Il est reconnu que le recours à des partenariats est un des moyens de promouvoir la sécurité, surtout dans les secteurs soumis à plus d'un régime et en ce qui concerne les activités des petits bâtiments commerciaux. De plus, les gouvernements provinciaux ont la responsabilité de veiller à la sécurité des activités sur les chantiers de construction, y compris l'utilisation de petits

¹³ Une version électronique de ce document se trouve dans le site Web de Transports Canada à : www.tc.gc.ca/securitemaritime/TP/tp14070/menu.htm.

bâtiments commerciaux. Au Québec, depuis 1998, un partenariat avec Transports Canada a permis de créer un lien entre le système provincial de délivrance de permis aux entreprises, les exigences en matière d'inspections de sécurité des navires et une exigence provinciale supplémentaire quant à l'assurance des navires. Un minimum de sécurité a ainsi été assuré aux activités des petits bâtiments commerciaux.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le centre de gravité rehaussé du bâtiment modifié, en combinaison avec l'effet de carène liquide, a augmenté la probabilité que le bateau perde sa stabilité transversale et chavire.
2. Le bateau de travail a chaviré lorsque le poids combiné des personnes dans la timonerie (qui rehaussait encore le centre de gravité) et de l'équipement à bord a permis une entrée d'eau à bord par les orifices d'égouttement et par-dessus le tableau arrière.
3. La pompe d'assèchement n'était pas munie d'un interrupteur à flotteur, et il n'y avait aucun moyen pour l'opérateur de déterminer la quantité d'eau accumulée dans les compartiments sous le pont.
4. Le propriétaire du petit bâtiment commercial n'a pas communiqué avec Transports Canada pour demander une inspection après les modifications; il ne savait pas que c'était nécessaire.
5. Malgré le mauvais temps, les vêtements de flottaison individuels à bord n'ont pas été utilisés et les combinaisons de flottaison disponibles n'étaient pas à bord.

Faits établis quant aux risques

1. L'absence de protection thermique réduit fortement les chances de survie des personnes dans l'eau froide, quelle que soit leur condition physique.
2. L'absence d'un moyen de communication efficace en cas de détresse nuit à l'intervention rapide des secouristes, ce qui met en danger la vie des passagers et des membres d'équipage.
3. Les communications inefficaces entre Transports Canada et l'industrie locale peuvent faire en sorte que les propriétaires de petits bâtiments ignorent d'importantes mesures de sécurité et exigences réglementaires.
4. Transports Canada n'avait pas identifié le bateau de travail comme un petit bâtiment commercial. L'ancien système de délivrance de permis ne facilitait pas l'identification des bâtiments utilisés dans des activités commerciales.

Mesures de sécurité prises

Transports Canada

Le 22 décembre 2004, le BST a adressé à Transports Canada la lettre d'information sur la sécurité maritime n° 10/04 traitant de la description du bâtiment, du résultat de l'essai de charge de simulation et de l'équipement de sauvetage qui a été récupéré du bâtiment. Le BST signalait également qu'on ignore combien de bâtiments semblables sont en exploitation et combien ont été modifiés après l'achat.

La réponse indiquait que :

- Transports Canada continue de chercher de façon proactive les contraventions à la *Loi sur la marine marchande du Canada*;
- Transports Canada n'a pas connaissance de bâtiments « modifiés » de pareille façon, mais sait qu'il existe de nombreuses coques semblables « de série ».

Transports Canada a inspecté les huit autres bâtiments du propriétaire; deux d'entre eux ont été détenus. Transports Canada a de nouveau inspecté les bâtiments après que des réparations y ont été apportées.

Propriétaire-exploitant

À la suite de l'accident, l'entreprise exploitant le bateau a pris ou fait prendre les mesures de sécurité suivantes :

- l'entreprise a acheté des radios très haute fréquence (VHF) pour tous les bâtiments de sa flotte et 14 employés ont reçu une formation et un certificat en communications radio VHF avec la fonction d'appel sélectif numérique (ASN);
- l'entreprise a fourni une formation en fonctions d'urgence en mer (FUM) A3 à 23 employés et sous-traitants;
- l'entreprise a fourni un cours sur les compétences des conducteurs de petits bâtiments commerciaux et 11 employés ont obtenu un certificat;
- les employés et sous-traitants ont obtenu des certificats en secourisme de base et secourisme avancé;
- trois employés ont obtenu un certificat pour le transport de marchandises dangereuses;
- 18 employés ont obtenu leur carte du conducteur d'embarcation de plaisance;

- l'entreprise a créé un comité officiel de la santé et de la sécurité qui a élaboré des politiques et procédures de sécurité prévoyant notamment la nécessité de porter des combinaisons de flottaison, de transmettre un plan de navigation et d'effectuer des contrôles de l'équipement de communication avant l'appareillage.

Préoccupations liées à la sécurité

Sur le nombre estimé de 50 000 petits bâtiments commerciaux en exploitation au Canada¹⁴, Transports Canada indique que 31 053 étaient enregistrés et 9020 possédaient un permis en mai 2007. Il y en a donc quelque 10 000 qu'il reste à identifier.

Même si Transports Canada a pris des mesures pour améliorer la sécurité de ces bâtiments, le Bureau se préoccupe de ce que ces bâtiments et leurs équipages continueront d'être exposés à des risques tant que tous les petits bâtiments commerciaux n'auront pas été convenablement identifiés, que l'information sur la sécurité ne sera pas diffusée à tous et que les propriétaires-exploitants ne comprendront pas la réglementation applicable.

Ce rapport conclut l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet événement. Par conséquent, le Bureau en a autorisé la publication le 28 septembre 2007.

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