

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT MARITIME

ÉCHOUEMENT

**DU TRAVERSIER « MAYNE QUEEN »
AU LARGE DE L'ÎLE PIERS (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
LE 12 AOÛT 1996**

RAPPORT NUMÉRO M96W0175

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

Échouement
du traversier « MAYNE QUEEN »
au large de l'île Piers (Colombie-Britannique)
le 12 août 1996

Rapport numéro M96W0175

Résumé

Après le départ de la gare maritime de Swartz Bay, le « MAYNE QUEEN » de la British Columbia Ferry Corporation (BCFC) a brutalement embardé sur bâbord pour quitter le milieu du chenal et s'est échoué à cause d'une panne du système de gouverne. Trois des quatre unités de propulsion ont été lourdement endommagées. Un barrage flottant a permis de contenir immédiatement une petite nappe de liquide hydraulique provenant d'une fuite. L'accident n'a pas fait de blessé et le traversier a été renfloué le jour même, à la faveur de la marée montante.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Fiche technique du navire

Nom	« MAYNE QUEEN »
Port d'immatriculation	Victoria (C.-B.)
Pavillon	Canada
Numéro officiel	323848
Type	Traversier roulier amphidrome
Jauge brute	1 476 tonneaux
Équipage	9
Longueur	84,96 m
Construction	1965, Victoria (C.-B.)
Propulsion	Quatre diesels de 890 BHP chacun
Propriétaire	British Columbia Ferry Corporation, Victoria (C.-B.)

Le « MAYNE QUEEN » est un traversier roulier caboteur amphidrome, conçu pour transporter 75 véhicules sur le pont principal et 400 passagers sur les ponts supérieurs. Il était muni à l'origine de deux hélices fixes et d'un gouvernail à chaque bout, mais il a été transformé dans les années 1970. Depuis cette transformation, le navire est propulsé et dirigé à la fois par quatre propulseurs en L, placés un de chaque côté de la coque, à l'avant et à l'arrière. Les propulseurs en L peuvent être commandés directement de la timonerie ou du poste central (PC) machines; en service régulier, ils sont commandés de la timonerie. Les gouvernails ont été soudés au milieu du navire et ils servent d'ailerons stabilisateurs.

Le bâtiment est dirigé en faisant pivoter les propulseurs en L et en dirigeant les hélices. Chaque propulseur en L pivote sur 360° sous l'impulsion d'un moteur hydraulique qui fait tourner le pied vertical dans des pignons satellites. Le dispositif de commande timonerie du moteur hydraulique est alimenté en courant continu (c.c.) 24 volts par un groupe de batteries d'accumulateurs qui sont reliées à un chargeur et maintenues sous charge constante.

Chaque lundi, les accumulateurs sont vérifiés. Pendant cette vérification, on débranche le chargeur et on observe les cadrans alors que le système fonctionne à pleine capacité, c'est-à-dire pendant que le navire fait route et que le système de gouverne est en fonction.

Les batteries se trouvent sur le pont principal, dans un compartiment cadénassé qui s'ouvre au moyen d'une clé marquée n° 3, dont il existe plusieurs exemplaires. L'un se trouve dans le PC machines et les autres sont entre les mains de membres de l'équipage.

Les principaux interrupteurs du chargeur se trouvent tous dans le PC machines. Il y a toutefois deux interrupteurs dans le local des batteries qui permettent de couper le circuit d'alimentation c.c. entre les batteries et la timonerie. Ces interrupteurs, qui sont bien en vue sur les boîtiers

d'alimentation sans coupure, permettent de couper l'alimentation en courant c.c. lorsque le navire est au repos la nuit.

Toutes les nuits, de 22 h à 5 h, pendant le quart de nuit (poste noir), le navire est amarré dans l'une des gares maritimes. Les machines sont arrêtées, et l'équipage fait l'entretien courant. En outre, l'alimentation en courant 24 volts de la timonerie est coupée aux deux interrupteurs.

Le 12 août 1996, après une nuit d'immobilisation, le « MAYNE QUEEN » a quitté la gare de Swartz Bay à 5 h 46¹. Toutes les vérifications et les inspections préliminaires ont été faites avant l'appareillage et n'ont révélé aucune anomalie.

Le traversier a fait des escales régulières à trois terminaux sur des îles voisines et il a achevé son premier aller-retour à 9 h 04. À 9 h 15, le bâtiment, chargé de 40 véhicules et de 84 passagers, a de nouveau quitté la gare maritime de Swartz Bay à destination de Fulford Harbour.

À 9 h 20, après que l'ordre « en avant toute » a été donné, le capitaine a autorisé le chef mécanicien à commencer la vérification des batteries, tel qu'il avait été convenu avant l'appareillage. Le troisième mécanicien, qui était présent dans le PC machines, a entendu la conversation, avant de sortir de la salle des machines pour aller chercher du courrier chez le préposé à la cafétéria.

À 9 h 21, le chef mécanicien a fermé le chargeur au tableau de contrôle du PC machines, et deux témoins lumineux rouges identifiés par les mots « Charger Failure » (chargeur défectueux) se sont allumés sur le tableau avertisseur. Le chef mécanicien comptait observer les indicateurs pendant un certain temps et il se préparait à reconnecter le chargeur si nécessaire. Des signaux identiques sont parvenus dans la timonerie et le capitaine en a accusé réception.

À 9 h 22, deux autres témoins lumineux rouges placés en regard de l'inscription « Steering Control Supply Failed » (panne d'alimentation des commandes de gouverne) se sont allumés. À peu près au même moment, le capitaine a téléphoné pour avvertir que le système de gouverne ne fonctionnait plus et pour demander qu'il soit remis en marche. Le chef mécanicien a reconnecté le chargeur, mais la seconde paire de témoins lumineux est restée allumée. Il a alors gravi l'escalier jusqu'au local des batteries. En montant, il a rencontré le troisième mécanicien qui l'a informé qu'il avait restauré la capacité de gouverner. Cependant, le navire était déjà échoué.

Après le départ de la gare maritime de Swartz Bay, le capitaine a conduit le navire dans Gosse Passage. Alors que le traversier avait l'île Clive par le travers, le capitaine a inscrit au journal « Full Away » (en avant toute) et a donné l'autorisation de vérifier les batteries alimentant la commande de gouverne. À ce moment-là, le « MAYNE QUEEN » filait environ 10 noeuds et gouvernait au 030° V. Par la suite, comme c'était normal, l'alarme de panne du chargeur s'est

¹ Les heures sont exprimées en HAP (Temps universel coordonné [UTC] moins sept heures), sauf indication contraire.

déclenchée et le capitaine l'a coupée. À 9 h 23, le timonier a signalé que le navire, qui, à ce moment-là, venait à bâbord pour prendre un cap au 016° V, conformément aux indications de la carte, n'était plus gouvernable.

Le troisième mécanicien a plus tard témoigné qu'en entendant le chef mécanicien parler au téléphone de la vérification des batteries, il avait gravi l'escalier, déverrouillé le local des batteries, et placé les deux interrupteurs à « OFF ». Il a cru que telle était l'intention du chef mécanicien, et il a voulu ainsi rendre service, même si on ne lui avait pas ordonné ni demandé de le faire. Après avoir coupé l'alimentation, il a verrouillé le local et s'est rendu à la cafétéria, située sur le pont supérieur. Alors qu'il se trouvait sur le pont supérieur, il a constaté que le navire abattait rapidement, et il est redescendu dans le local des batteries pour remettre les interrupteurs à « ON ».

En entendant le rapport du timonier, le capitaine a appelé la salle des machines pour ordonner au chef mécanicien de rétablir la capacité de gouverner. Il a aussi débrayé les quatre propulseurs en L et ordonné à un des matelots de mouiller l'ancre avant. Environ 20 secondes plus tard, alors que la capacité de gouverner n'était toujours pas rétablie et que le traversier poursuivait son abattée à bâbord, le capitaine a ordonné de mouiller l'ancre de croupiat. L'ordre a été promptement exécuté par un autre matelot. Cela n'a cependant pas empêché le navire de s'échouer. Continuant d'abattre à bâbord, le « MAYNE QUEEN » s'est échoué vers 9 h 25 par 48°42'19"N et 123°24'20"W, sur un cap au 240° V.

Tout de suite après l'échouement, le capitaine a informé les Services de communications et de trafic maritimes de Vancouver et la gare maritime de Swartz Bay de l'accident. Il a ensuite ordonné de sonder les citernes et les cales. Les passagers ont été informés de ce qui se passait. Avant l'échouement, le second a annoncé par le système de sonorisation de bord que le navire allait toucher terre rudement. Après l'échouement, les passagers ont été avisés que le traversier n'était pas en danger. Le personnel du restaurant s'est occupé d'eux et leur a offert des casse-croûte gratuits.

Le personnel de la salle des machines a inspecté la coque et les unités de propulsion pour voir s'il y avait des avaries. Après ces mesures immédiates, on a sondé le fond marin autour de la coque. Peu après, on a constaté que de l'huile hydraulique s'échappait de l'un des propulseurs en L. L'équipage a aussitôt déployé un barrage flottant pour circonscrire la pollution.

Le navire a été renfloué à 13 h 21, pendant la marée haute de l'après-midi et, avec l'aide d'un remorqueur, a regagné la gare maritime de Swartz Bay où il s'est amarré à 14 h 24.

Pendant les opérations de plongée postérieures à l'accident, on a découvert que les pieds des propulseurs en L n^{os} 1 et 2 avaient été cassés. L'hélice du propulseur n° 3 était légèrement endommagée et faisait vibrer l'unité tout entière.

La petite quantité d'huile hydraulique qui avait fui a été contenue et il n'y a eu aucun dommage environnemental apparent.

L'ensemble batteries-chargeur mentionné ci-haut est la seule source d'alimentation en courant continu 24 volts de la commande du système de gouverne. Les propulseurs en L peuvent être orientés individuellement à l'aide d'un dispositif auxiliaire, alimenté par sa propre batterie de 24 volts. Quatre interrupteurs à rappel, un par propulseur, sont placés sur le panneau de commande de la timonerie à cette fin. Ce dispositif auxiliaire, qui est conçu et utilisé pour permettre la maintenance des propulseurs en L, ne permet aucun contrôle en écho des propulseurs lorsque la source d'alimentation principale est coupée. Ainsi, les indicateurs de position n'indiquaient pas l'orientation des propulseurs en L.

Le capitaine du « MAYNE QUEEN » ne s'est pas servi du dispositif de rechange, car il savait qu'il risquait d'aggraver la situation en agissant sans connaître l'orientation des propulseurs en L. Il a décidé de réduire l'allure du navire en débrayant le groupe propulseur et en mouillant les ancres.

Le temps était clair, la visibilité, bonne, avec un vent léger et une mer ridée. Le capitaine n'a pas mentionné que les conditions météorologiques ou le courant ont été des facteurs qui ont contribué à l'accident.

La marée, toutefois, a été un élément important pour parvenir à dégager et à renflouer le navire. Voici les hauteurs de marée indiquées dans les Tables des marées et courants du Canada, volume 5, pour Swartz Bay, le point de référence le plus proche, à différentes heures le 12 août 1996 :

Marée basse	10 h 36	0,8 m
Marée haute	18 h 30	3 m

L'échouement est survenu environ 11 minutes avant la basse mer, et le navire a été renfloué à la marée montante.

Le capitaine du « MAYNE QUEEN » possédait un brevet niveau NO-I délivré par la direction des examens de la Garde côtière canadienne en 1991. Il avait une vingtaine d'années de service en mer à bord de différents navires, dont environ cinq ans pour la BCFC, depuis 1991, comme capitaine de divers traversiers.

Le second, de même que le chef mécanicien et le troisième mécanicien, étaient tous titulaires de brevets maritimes de catégorie appropriée, délivrés au Canada.

Le chef mécanicien avait environ 25 ans de service en mer, surtout sur des cargos long-courriers, et il servait sur des bâtiments de la BCFC depuis 1992 comme second de relève et chef mécanicien.

Le troisième mécanicien était titulaire d'un brevet de 4^e classe (Moteurs) délivré en 1993 au Canada. Il possédait environ cinq ans de temps de navigation sur des navires de la BCFC comme graisseur, mécanicien stagiaire et troisième mécanicien. Au moment de l'accident, il en était à son quatrième quart du matin. Avant de passer au quart du matin, il avait fait six quarts de nuit,

suivis de trois jours de congé. Il ne faisait pas partie de l'équipage régulier du « MAYNE QUEEN ». C'est en mai 1996 qu'il avait navigué pour la première fois sur ce navire. Par la suite, il avait été affecté à d'autres traversiers. À divers moments entre mai 1996 et le jour de l'accident, il avait fait trois quarts ayant lieu un lundi matin sur le « MAYNE QUEEN »; cependant, il participait à la vérification des batteries pour la première fois le 12 août. Il avait navigué avec le même chef mécanicien sur un autre bâtiment, mais le quart du 12 août était leur première affectation ensemble à bord du « MAYNE QUEEN ».

Le « MAYNE QUEEN » a obtenu un certificat SIC 17 de la Sécurité maritime de Transports Canada à Vancouver le 10 mai 1995. Ce certificat était valide jusqu'au 9 mai 1997.

Analyse

L'échouement est survenu après que les deux interrupteurs du local des batteries ont été placés par erreur à la position « OFF ». Il convient donc de s'arrêter à l'emplacement des interrupteurs importants, à la façon dont ils sont identifiés et à la mesure où ils sont connus de l'équipage.

Tout circuit électrique doit comporter des interrupteurs et des disjoncteurs capables d'interrompre l'alimentation. Cependant, ces interrupteurs, et spécialement ceux des circuits essentiels, doivent être clairement identifiés et être protégés contre l'usage accidentel. Les deux interrupteurs importants du « MAYNE QUEEN » étaient placés dans un local qui était cadenassé pour empêcher les passagers d'y entrer. Cependant, comme il existait un nombre indéterminé de clés du cadenas, entre les mains de différents membres de l'équipage, les interrupteurs, qui n'étaient pas autrement protégés, étaient vulnérables à une manoeuvre accidentelle.

Le troisième mécanicien s'était déjà servi des deux interrupteurs pour mettre le navire hors circuit pendant les quarts de nuit, mais la façon de procéder pour la vérification des batteries ne lui était pas familière. Il ne savait pas non plus comment le chef mécanicien comptait procéder. Cela peut s'expliquer par le fait que ces deux personnes n'avaient jamais travaillé ensemble sur ce navire auparavant. En outre, comme les vérifications se faisaient toujours le lundi, le troisième mécanicien n'avait encore jamais eu l'occasion d'y participer.

Le troisième mécanicien, qui savait comment couper l'alimentation électrique, a cru qu'il convenait de placer les interrupteurs à la position « OFF » afin de procéder à la vérification des batteries. La façon de procéder ne lui était apparemment pas familière et, surtout, il n'avait nullement été question, dans ses entretiens avec le chef mécanicien, de la méthode usuellement employée. Cette lacune a pu avoir des conséquences d'autant plus fâcheuses que les équipages sont souvent transférés d'un navire à un autre.

Le capitaine avait une décision déterminante et difficile à prendre : devait-il se servir du dispositif auxiliaire pour faire changer le navire de direction et l'éloigner du récif, ou immobiliser le « MAYNE QUEEN » avant qu'il ne s'échoue. En manoeuvrant les propulseurs en L à l'aveuglette, sans connaître leur orientation, il risquait de lancer le navire à vive allure sur les hauts-fonds, alors qu'il n'avait guère de place pour manoeuvrer et qu'il disposait de peu de

temps pour observer la réponse du navire. On estime que le capitaine a pris la bonne décision, dans les circonstances, en débrayant les propulseurs en L et en mouillant les deux ancres pour réduire la vitesse.

Faits établis

1. L'alimentation électrique du système de gouverne a été coupée alors que le navire, faisant route, venait sur bâbord, parce que deux interrupteurs du circuit d'alimentation électrique ont été actionnés de façon intempestive par le troisième mécanicien pendant une vérification hebdomadaire des batteries.
2. La façon de procéder pour vérifier les batteries sur le « MAYNE QUEEN » n'était pas familière au troisième mécanicien.
3. Le navire, incapable de gouverner, a abattu à bâbord et s'est échoué sur un récif voisin.
4. Le capitaine a tenté d'éviter l'échouement en arrêtant les unités de propulsion et en mouillant les ancres. C'était probablement le meilleur parti à prendre dans les circonstances.
5. Toutes les mesures prises par le capitaine, l'équipage et le propriétaire, de l'échouement jusqu'au renflouement, ont été judicieuses et opportunes.
6. Les unités de propulsion du traversier ont été lourdement endommagées.
7. Le personnel du navire s'est occupé des passagers et les a tenus au courant de l'évolution de la situation.

Causes et facteurs contributifs

Le « MAYNE QUEEN » a abattu à bâbord et s'est engagé sur des hauts-fonds à cause d'une panne des moyens de gouverne. Même en débrayant les propulseurs en L et en mouillant l'ancre de bossoir et l'ancre de croupiat, il a été impossible d'éviter l'échouement.

La panne de direction est survenue parce que l'alimentation électrique du système principal de commande de la direction a été coupée pendant une vérification courante des batteries alimentant le dispositif de commande. Le troisième mécanicien, qui est intervenu dans la vérification à l'insu du chef mécanicien, ne connaissait pas suffisamment la procédure de vérification des batteries.

Mesures de sécurité prises

Après l'accident, le propriétaire a modifié les interrupteurs et le mode opératoire pour la vérification des batteries à bord du « MAYNE QUEEN » et du « BOWEN QUEEN » :

- chacun des deux interrupteurs principaux est désormais muni d'un verrou;
- des étiquettes rouges portant des avertissements sont placées près des interrupteurs;
- une clé de réserve du local des batteries est placée près de la porte dans un coffret vitré;
- les vérifications des batteries se font désormais à quai;
- des indicateurs ont été reliés au dispositif de commande auxiliaire des propulseurs en L.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée le 7 août 1997 par le Bureau, qui est composé du président, Benoît Bouchard, et des membres, Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.