

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT MARITIME

M00W0230

ACCIDENT MORTEL

BATEAU DE PÊCHE – CHALUTIER «STAR QUEEN»

FLEUVE FRASER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)

LE 6 SEPTEMBRE 2000

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

### Accident mortel

Bateau de pêche – Chalutier «STAR QUEEN»

Fleuve Fraser (Colombie-Britannique)

le 6 septembre 2000

Rapport numéro M00W0230

### *Sommaire*

Le 6 septembre 2000, le patron-propriétaire d'un chalutier en aluminium pêchait seul à l'embouchure du fleuve Fraser (Colombie-Britannique). Pendant la pêche le jour, des parties de son vêtement protecteur se seraient prises dans le filet et il aurait été happé par le tambour du treuil principal sur lequel le filet s'enroulait. Il a succombé à ses blessures.

*This report is also available in English.*



## Renseignements de base

### Fiche technique du bâtiment

|                          | «STAR QUEEN»                                      |
|--------------------------|---|
| Numéro de permis         | 13K 108010  |
| Port d'immatriculation   | Vancouver (Colombie-Britannique)                  |
| Pavillon                 | Canada  |
| Type                     | Bateau de pêche (chalutier)                       |
| Jauge brute <sup>1</sup> | 4,5   |
| Longueur                 | 9,8 m   |
| Construction             | 1995  |
| Groupe propulseur        | Moteur intérieur entraînant une hélice à pas fixe |
| Équipage                 | 1 personne  |
| Propriétaire             | Quang Ngoc Dinh                                   |

### Description du bâtiment

Construit en 1995, le «STAR QUEEN» est un chalutier pour la pêche commerciale à la drague et au filet maillant. La coque et la superstructure sont en aluminium soudé et le bateau est muni d'un moteur intérieur entraînant une hélice à pas fixe. La timonerie et la cabine se trouvent à l'avant; l'aire de travail est située dans la partie arrière de la coque, avec les machines de pont et les panneaux d'accès des compartiments à cargaison, des cales à poisson et des caissons.

Le pont du navire est fait d'aluminium et des panneaux plat pont à motif à losanges (antidérapants) ferment les compartiments à cargaison ou les viviers. Le pont sous le treuil de chalut se trouve à quelque 0,75 m en contrebas du pont principal et s'étend jusqu'au pavois arrière.

### Déroulement du voyage

<sup>1</sup> 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.

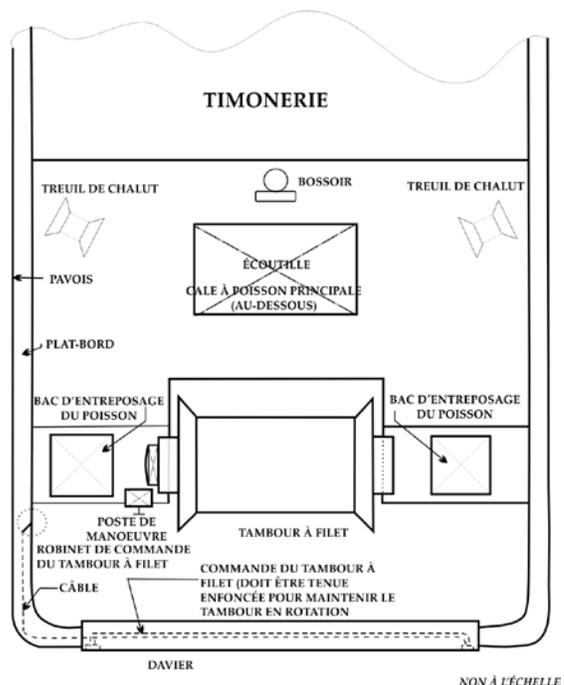
Le matin du 6 septembre 2000, le patron-propriétaire du «STAR QUEEN» s'installe pour pêcher dans le secteur de Sandheads, à l'embouchure du fleuve Fraser. Il porte des pantalons de pluie à plastron et une veste imperméable par-dessus ses vêtements. Il est seul sur son bateau, mais un de ses amis se trouve à bord d'un autre chalutier. Pendant que les deux amis sont à la recherche de poissons de fond, ils gardent le contact visuel jusqu'aux environs de 12 h, heure avancée du Pacifique (HAP)<sup>2</sup>, avant que la dérive ne les écartent. Vers 16 h, l'ami à bord de l'autre chalutier, ne voyant plus le «STAR QUEEN» et étant sans nouvelles de lui depuis un certain temps, il se met à sa recherche. Vers 18 h, il aperçoit le «STAR QUEEN» échoué sur un banc de sable. Le patron est affaissé sur le pont, couché sur le dos, la jambe gauche prise dans le tambour du treuil et le filet. Le filet est entassé du côté tribord du tambour d'où il a débordé pour s'enrouler autour du pignon et de l'arbre. Le tambour du treuil tourne toujours.

L'ami de la victime envoie un signal Mayday sur la voie 16 du VHF. Le message de détresse est capté par les Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) qui le transmettent au Centre de coordination des opérations de sauvetage de Victoria. Les SCTM envoient un Mayday Relay faisant état de la situation et, à 18 h 20, une troisième embarcation qui se trouve dans les parages repère le «STAR QUEEN» ainsi que le deuxième bateau de pêche attachés bord à bord, et il confirme leur position. À 18 h 35, une unité de recherche et sauvetage de la Garde côtière canadienne arrive sur les lieux. Malgré les tentatives de réanimation qui sont immédiatement entreprises, le patron succombe à ses blessures sans reprendre conscience. Il est transporté à l'hôpital où l'on constate son décès.

#### *Description du pont arrière (pont de travail)*

Le pont de travail se trouve derrière la timonerie et occupe toute la partie arrière du chalutier (voir Figure 1). Un mât de charge hydraulique est placé juste à l'arrière de la timonerie, flanqué de deux treuils de chalut hydrauliques, un à bâbord et l'autre à tribord. Derrière le mât de charge, on retrouve successivement un panneau d'accès à la cale à poisson (cargaison) principale, placé sur l'axe longitudinal, et un espace de travail découvert. Le pont arrière, dont une partie forme un puits, se trouve sous le tambour du treuil principal de stockage du filet. Un second poste de commande de la machine et du gouvernail, utilisé pendant les opérations de pêche, est placé à bâbord et en abord du treuil. Le robinet hydraulique et le levier permettant de commander la vitesse et le sens de rotation du moteur du treuil principal se trouvent sous le pavois sur la hanche bâbord.

Un dispositif de démarrage et d'arrêt à distance (sur lequel il faut maintenir la pression pour garder le moteur du treuil hydraulique en marche) est placé sous le pavois à l'arrière. Toutes les commandes sont disposées de façon



<sup>2</sup> Les heures sont exprimées en HAP (temps universel coordonné [UTC] moins sept heures).

ergonomique autour du poste de manoeuvre du treuil.

### *Description du dispositif d'arrêt à distance*

Il s'agit d'une commande d'urgence conçue pour protéger le préposé en arrêtant automatiquement et sur-le-champ le treuil de chalut principal en cas d'incapacité du préposé. On s'en sert aussi souvent, surtout en rentrant le chalut, comme interrupteur pour mettre en marche et arrêter le treuil à distance.

Il s'agit essentiellement d'un levier articulé horizontal, placé au niveau du pont, qu'on peut actionner du pied, ce qui laisse les mains libres pour actionner les multiples commandes du gouvernail, de la machine et du treuil. Le levier, à ressort, est relié par une tringlerie au robinet de commande du moteur du treuil. Tant qu'on garde le pied sur le levier, le treuil continue de tourner. Dès qu'on relâche la pression, le dispositif revient à la position d'arrêt, ramenant le robinet de commande au point neutre et stoppant le moteur du treuil.

Avant l'accident, la commande d'arrêt à distance en cas de relâchement de la pression sur le levier avait été déconnectée du robinet de commande du treuil, ce qui rendait le dispositif d'arrêt d'urgence du «STAR QUEEN» inopérant.

### *Description du moteur hydraulique et des commandes*

Le moteur hydraulique fournit la force motrice requise pour faire tourner le tambour du chalut. Il est monté du côté bâbord du tambour et deux flexibles hydrauliques haute pression l'alimentent en liquide hydraulique via le robinet de commande placé sur le pavois de bâbord. La vitesse et le sens de rotation du treuil sont déterminés principalement par le robinet de commande.

Sur le «STAR QUEEN», une soupape de dérivation additionnelle avait été placée entre les flexibles d'alimentation haute pression et les canalisations de retour; l'ouverture de cette soupape de dérivation permettait de détourner le liquide hydraulique du moteur pour stopper le treuil. La fermeture de la soupape amenait l'huile sous pression au moteur et le treuil se mettait en marche. Cette soupape de dérivation constituait un second moyen de commander le fonctionnement du treuil. La soupape de dérivation permet aussi de sortir rapidement le chalut. Une fois la pompe hydraulique hors circuit, le tambour se retrouve en roue libre tandis que le bateau continue d'avancer.

La soupape de dérivation est montée directement sur le dessus du moteur hydraulique, du côté bâbord du tambour, et la manette est placée entre les deux flexibles hydrauliques. Elle est à portée de la main de quelqu'un qui se trouve au poste de manoeuvre décrit ci-devant. Une personne debout face au centre du tambour lorsque le filet est déployé peut aussi l'atteindre en s'étirant par-dessus le filet en direction de bâbord. Il s'agit toutefois d'une manoeuvre assez ardue et inconfortable. Il n'y a ni écran ni protection d'aucune sorte entre le côté du tambour et la soupape de dérivation.

L'état général du robinet de commande dénotait un entretien médiocre; on y a décelé une fuite de liquide hydraulique. On peut raisonnablement supposer qu'il fonctionnait mal depuis un certain temps. La manette était difficile à déplacer et elle ne revenait pas automatiquement à la position centrale (point neutre) lorsqu'on la relâchait. On a retrouvé deux ressorts externes près de la manette, l'un en haut et l'autre en bas, mais ils étaient déconnectés de la manette. Le pont de travail autour du robinet de commande était souillé de liquide hydraulique et il était très glissant.

## *Certificats du bateau, formation et renseignements sur le personnel*

Le «STAR QUEEN» est un bateau de pêche de moins de 15 tonneaux de jauge brute (tjb); il n'est donc pas tenu de faire l'objet d'inspection quadriennale ni de posséder un certificat d'inspection délivré par Transports Canada.

Le patron n'était pas tenu d'avoir un brevet de Transports Canada pour commander un bateau de pêche de ce tonnage et de ce type. Il avait une grande expérience de la pêche, expérience qu'il avait acquise autant au Canada qu'à l'étranger avant d'immigrer au Canada. Il exerçait le métier de marin-pêcheur à Vancouver depuis plus de 10 ans, dont 5 en qualité de copropriétaire d'un autre bateau de pêche et 5 en tant que seul propriétaire du «STAR QUEEN», qu'il avait acheté neuf.

## *Analyse*

### *Treuil hydraulique, dispositif d'arrêt à distance et robinets de commande*

Le débit de liquide hydraulique sous pression qui arrive au moteur hydraulique ou en sort est contrôlé par un robinet. Celui-ci peut être placé à trois positions : en haut ou en bas, ce qui détermine le sens de rotation du treuil (pour sortir ou rentrer le filet) et au centre, le point neutre. Lorsque le robinet est placé au centre, le liquide hydraulique n'atteint pas le moteur et un verrouillage hydraulique empêche celui-ci de tourner. Le robinet de commande est muni d'un ressort interne qui le ramène automatiquement au point neutre dès qu'on relâche la manette.

La commande du treuil du «STAR QUEEN» était dans un état inférieur aux normes. Le clapet avait tendance à coller et bougeait difficilement; la tension du ressort interne était insuffisante pour ramener le robinet au point neutre. Deux ressorts externes avaient été posés afin de suppléer à cette tension insuffisante, mais cette installation de fortune avait fini par devenir inefficace. Finalement, comme le dispositif d'arrêt à distance par relâchement de la pression était inopérant, on l'avait déconnecté.

Les commandes du treuil hydraulique étaient aussi actionnées par une soupape de dérivation placée sur le dessus du moteur. Il semble que la soupape ait été installée pour faciliter la mise à l'eau du chalut; on ne peut la considérer comme un véritable dispositif de commande à distance. Quand on se sert de cette soupape de dérivation, il n'y a pas de verrouillage hydraulique, et le treuil peut tourner librement dans un sens ou dans l'autre.

Le dispositif d'arrêt à distance est un mécanisme à ressort permettant d'actionner à distance le robinet de commande. Quand le préposé presse le levier du pied, il se trouve à ramener la manette du robinet de commande en haut, et le treuil tourne dans le sens requis pour rentrer le chalut. Lorsque la pression est relâchée (parce que le pied est relevé), un ressort interne ramène le robinet de commande au point neutre et le treuil s'immobilise.

Pendant la rentrée du chalut, le marin-pêcheur a besoin d'avoir les mains libres pour retirer les poissons capturés dans les différentes parties du filet et pour étaler également le filet qui s'enroule sur le tambour. C'est pourquoi les bateaux de pêche comme le «STAR QUEEN» sont munis d'un dispositif provoquant l'arrêt à

distance du treuil dès que la pression sur le levier est relâchée. En cas d'accident ou d'imprévu, le relâchement de la pression sur le levier provoque instantanément l'arrêt du treuil, ce qui prévient les blessures. C'est particulièrement important à bord des bateaux de pêche exploités par une seule personne, pratique courante sur la côte ouest.

Pour mettre à l'eau un filet, on place très souvent le treuil en roue libre. Pour ce faire, on met le robinet de commande au point neutre et on ouvre la soupape de dérivation. Le poids du filet et la friction de l'eau forcent le treuil à tourner et le filet sort rapidement. La mise à l'eau peut aussi se faire en charge en plaçant le robinet de commande en prise et en fermant la soupape de dérivation. C'est alors la pression hydraulique qui fait tourner le treuil; cependant, cette façon de procéder est bien plus lente que de placer le treuil en roue libre.

### *Vêtements de protection*

Selon l'alinéa 8.10 (2) a) du *Occupational Health and Safety Regulations* du B.C. Workers' Compensation Board, (Traduction libre) s'il y a danger de contact avec des pièces mobiles de machines, le travailleur doit porter des vêtements bien ajustés.

Le patron du bateau portait des pantalons de pluie à plastron et une veste imperméable par-dessus un tee-shirt et un pantalon de survêtement. Ces survêtements protecteurs imperméables étaient amples et rien ne permet de croire que les manches ou les pans de sa veste aient été bien ajustés. Il travaillait très près de pièces tournantes où un fil métallique, un câble en nylon et un filet venaient s'enrouler. Selon toute vraisemblance, ses vêtements amples se sont pris dans le filet, les câbles ou les machines, et il a été happé par le tambour du treuil en rotation.

### *Pont en aluminium strié*

Les marins-pêcheurs locaux préfèrent porter des bottes en caoutchouc dont les semelles sont lisses et flexibles. L'efficacité des ponts striés de motifs en losanges pour accroître l'adhérence des bottes sur la surface des ponts des bateaux de pêche est douteuse parce qu'en fait les stries réduisent la zone de contact entre la semelle de la botte et le pont. On trouve sur le marché des tapis antidérapants qui offrent une meilleure adhérence sur des surfaces glissantes. Il n'y avait pas de tels tapis antidérapants sur le pont de travail du «STAR QUEEN».

### *Normes d'entretien de l'équipement de pont sur les bateaux de pêche*

Même si le «STAR QUEEN» était relativement neuf (il avait été acheté en 1995), certaines machines de pont n'avaient pas été bien entretenues et plusieurs étaient dans un état de délabrement. Il y avait des installations improvisées et de fortune; le dispositif d'arrêt d'urgence en cas de relâchement de la pression sur le levier avait été déconnecté et le pont était souillé de liquide hydraulique qui avait fui des machines.

Vu que le «STAR QUEEN», jaugeait moins de 15 tjb, il n'était pas assujéti à des inspections quadriennales de la Sécurité maritime de Transports Canada. Il lui fallait cependant se conformer à toutes les conditions et à tous les règlements applicables en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada* et il était sujet à des inspections au hasard et à des vérifications ponctuelles de la Sécurité maritime de Transports Canada. Ces inspections ne couvraient cependant pas les questions de santé et de sécurité au travail, lesquelles sont du ressort des provinces.

En Colombie-Britannique, les lieux de travail et l'équipement à bord des bateaux faisant la pêche commerciale sont du ressort du Workers' Compensation Board. Pour exercer cette responsabilité, le Workers' Compensation Board procède à des inspections de bateaux de pêche choisis au hasard, organise des séances de sensibilisation et publie des bulletins (*Hazard Alert*) pour renseigner les marins-pêcheurs sur les dangers qui les entourent. Les conditions dangereuses sont ciblées en vue de prendre des mesures correctives.

### *Accident*

L'engin de pêche était constitué d'un chalut attaché à une fune qui était fixée solidement au tambour de treuil. La fune métallique était dans un état inférieur aux normes parce que le commettage du câble s'était ouvert, libérant des torons saillants. Le filet avait été déroulé et le tambour était fort probablement vide. Le patron portait des vêtements de pluie amples et il se tenait peut-être debout entre les côtés du tambour, prêt à guider le filet rentré. Ses manches ou les pans de sa veste se sont sans doute accrochés aux torons pointus du câble métallique et il a été attiré contre le tambour en rotation.

On a retrouvé des morceaux de sa veste pris entre les passes de câble métallique et le tambour. Les bottes, le chapeau et le reste de la veste ont été retrouvés çà et là sur le pont arrière.

Le robinet de commande fuyait et le pont de travail, souillé de liquide hydraulique, était très glissant. Le patron ne portait pas de bottes quand on l'a retrouvé et il se peut qu'il ait glissé sur cette surface huileuse, se soit pris dans le filet et ait été attiré contre le treuil. Vu que le dispositif d'arrêt d'urgence en cas de relâchement de la pression sur le levier avait été déconnecté, le patron (qui était seul à bord) n'avait aucun moyen de stopper le treuil après avoir perdu pied.

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

1. Le dispositif d'arrêt à distance en cas de relâchement de la pression sur le levier avait été déconnecté. Il n'y avait donc plus de moyen de stopper automatiquement à distance le treuil en cas d'incapacité du préposé.
2. Le robinet de commande du treuil hydraulique ne fonctionnait pas bien et ne revenait pas automatiquement au point neutre (arrêt).

3. Sans dispositif de retour en place automatique, le robinet de commande demeurait à sa position active et le treuil devait continuer de tourner jusqu'à ce qu'on ramène manuellement le robinet au point neutre. Le treuil a continué de tourner sans surveillance après que le patron eut quitté le poste de manoeuvre pour aller travailler sur le pont.
4. Selon toute vraisemblance, les vêtements amples du patron se sont pris dans le filet ou la fune, et il a été attiré contre le tambour du treuil qui tournait.

### *Faits établis quant aux risques*

1. Le robinet de commande fuyait, et le liquide hydraulique qui s'était répandu sur une grande superficie du pont arrière a rendu le pont arrière glissant.
2. Il n'y avait pas de tapis antidérapant sur le pont de travail derrière le poste de manoeuvre.
3. Le patron travaillait seul; il n'avait donc aucun moyen de donner l'alarme ou de demander de l'aide après l'accident.
4. Des ressorts extérieurs avaient été installés pour suppléer à la tension insuffisante du ressort de rappel interne du robinet de commande, mais ils avaient été déconnectés au moment de l'accident.

### *Mesures de sécurité*

#### *Mesures prises par Transports Canada*

De nombreux accidents étant survenus à bord de bateaux de pêche, dont bon nombre ont fait l'objet d'enquêtes et de recommandations du BST, Transports Canada a nommé des inspecteurs de petits bâtiments dans ses bureaux afin d'inspecter cette catégorie de bateaux. En outre, le Ministère est en train de créer un Groupe des petits bâtiments qui procédera à des vérifications ponctuelles et à des inspections au hasard de tous les bâtiments de moins de 60 tjb.

#### *Mesures prises par le Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique*

Le Workers' Compensation Board de la Colombie-Britannique a signé un protocole d'entente avec la Sécurité maritime de Transports Canada en mai 2001. Le protocole d'entente délimite les secteurs de compétence et détermine les secteurs de responsabilité conjointe, et il prévoit le partage et l'échange permanents de l'information.

Le Workers' Compensation Board s'emploie aussi activement à diffuser de l'information liée à la sécurité ainsi qu'à éduquer les marins-pêcheurs de Colombie-Britannique. Son objectif est de sensibiliser le milieu aux avantages économiques à long terme d'un bon entretien, à la nécessité d'adopter des méthodes de travail sûres et à l'obligation de se conformer aux règlements fédéraux et provinciaux pertinents.

*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 27 novembre 2001.*

*Annexe A - Photos*



