



RAPPORT D'ENQUÊTE MARITIME

M12N0003



MORT ACCIDENTELLE

**GRAND BATEAU DE PÊCHE *KATSHESHUK II*
À 65 MILLES MARINS AU NORD-NORD-EST DU
CAP FREELS (TERRE-NEUVE-ET-LABRADOR)
LE 10 FÉVRIER 2012**

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

Mort accidentelle

Grand bateau de pêche *Katsheshuk II*
à 65 NM au nord-nord-est du cap Freels
(Terre-Neuve-et-Labrador)
le 10 février 2012

Rapport numéro M12N0003

Résumé

Le 10 février 2012, vers 20 h, heure normale de Terre-Neuve, un membre de l'équipage du grand bateau de pêche *Katsheshuk II* a perdu la vie lorsqu'un volet hydraulique s'est refermé sur lui au moment où il sortait du réservoir à crevettes de l'usine de préparation du bateau.

This report is also available in English.

Renseignements de base

Fiche technique du navire

Nom du navire	<i>Katsheshuk II</i>
Numéro officiel	824944
Port d'immatriculation	St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador)
Pavillon	Canada
Type	Grand bateau de pêche
Jauge brute	1 885 tonneaux
Longueur ¹	55,12 m
Tirant d'eau	À l'avant : 6,5 m À l'arrière : 6,5 m
Construction	Kristiansund, en Norvège, en 1995
Propulsion	Moteur diesel à une hélice (2 999 kW)
Cargaison	Environ 365 tonnes de crevettes
Équipage	25
Propriétaire enregistré	Katsheshuk Fisheries, Ltd.

Description du navire

Le *Katsheshuk II* a été construit en Norvège en 1995; il s'agit d'un chalutier à pêche arrière, à une seule hélice et en acier à soudure complète (photo 1). La passerelle et les emménagements se trouvent à l'avant, et la salle des machines est située à l'arrière. L'usine de préparation des crevettes du bateau est située sur un pont au-dessus de la cale à poisson (annexe A). La coque est subdivisée par cinq cloisons étanches transversales. Un plafond de double-fond étanche, qui enveloppe des citernes de ballast, se prolonge sur toute la longueur de la cale à poisson, tandis que la coque à la hauteur de la salle des machines est en partie à double fond.



Photo 1 : Le *Katsheshuk II*

Le bateau se livre à la pêche à la crevette au large de la côte Est du Canada et est équipé pour la préparation et la congélation à bord des prises de crevettes. Il y a deux réservoirs à crevettes à

¹ Les unités de mesure utilisées dans le présent rapport sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale ou, à défaut, au Système international d'unités.

l'extrémité arrière du pont de l'usine. Pour remplir ces réservoirs, qui contiennent les crevettes avant la préparation, on y déverse les crevettes contenues dans le filet par des écoutilles qui se trouvent sur le pont principal. Pour la préparation, les crevettes sont transférées sur le transporteur à courroie de l'usine par deux ouvertures dans la cloison arrière. Les dimensions de ces ouvertures, et par conséquent le débit de crevettes, sont réglées par deux volets hydrauliques. Lorsqu'ils sont activés, ces volets, qui forment chacun une ouverture d'un maximum de 40 cm sur 40 cm, mettent environ deux secondes à se fermer partiellement ou complètement, selon les besoins de l'opérateur.

Déroulement du voyage

À 16 h² le 26 janvier 2012, le *Katsheshuk II* a appareillé de Harbour Grace, à Terre-Neuve-et-Labrador, avec un équipage comptant 25 membres, à destination des lieux de pêche à la crevette sur le banc de l'île Funk (Terre-Neuve-et-Labrador) (annexe B). Le 9 février, avec 365 tonnes de crevettes préparées et arrimées dans la cale de chargement, l'équipage a entrepris de nettoyer le bateau pendant que celui-ci faisait route vers Harbour Grace. En préparation pour l'arrivée au port, les matelots de pont travaillaient sur le pont de chalutage tandis que les préparateurs nettoyaient l'usine. Cette dernière opération nécessitait le lavage de toutes les surfaces en acier inoxydable, des transporteurs à courroie ainsi que des réservoirs à crevettes bâbord et tribord.

L'un des membres de l'équipage, qui travaillait comme préparateur et qui sera appelé ci-après le « préparateur de boîtes de 5 kg », avait été affecté à l'emballage de boîtes de 5 kg à l'extrémité avant de l'usine à l'occasion du voyage. Il avait rempli cette tâche lors du voyage précédent du *Katsheshuk II*, qui avait été son premier à bord du bateau. Ses tâches comprenaient également le nettoyage et, au cours du présent voyage, il était affecté au nettoyage des réservoirs à crevettes susmentionnés.

Malgré qu'on lui ait fait faire une ronde d'initiation au bateau, qui incluait la familiarisation avec les engins de sauvetage et les mesures afférentes à la lutte contre l'incendie, l'initiation n'incluait pas l'usine. On ne lui avait présenté aucun breffage en bonne et due forme sur la tâche à accomplir, sauf une description du nettoyage qui devait être fait, ni aucune instruction concernant la manœuvre des volets obturateurs.

Il y avait deux moyens d'accéder aux réservoirs à crevettes : en passant par les écoutilles situées sur le pont principal ou par les espaces de 40 cm sur 40 cm créés lorsque les volets hydrauliques étaient complètement ouverts. Le préparateur de boîtes de 5 kg, qui portait un ciré complet, est passé par ces ouvertures pour entrer dans les réservoirs et les

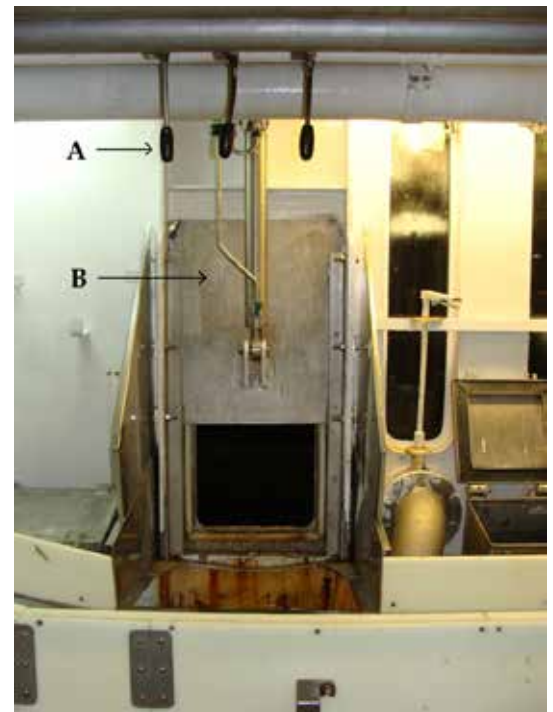


Photo 2. Volet obturateur hydraulique.

A : Levier hydraulique; B : Volet obturateur

²

Sauf indication contraire, toutes les heures sont à l'heure normale de Terre-Neuve (temps universel coordonné moins 3,5 heures).

nettoyer, par souci de rapidité et parce que l'équipage de pont travaillait à proximité des écoutilles sur le pont principal. Durant le nettoyage, il est passé par les ouvertures plusieurs fois, parfois pour aller chercher des accessoires de nettoyage et, à d'autres occasions, pour sortir du réservoir et faire une pause.

À 17 h, le 10 février, le préparateur de boîtes de 5 kg a cessé le nettoyage parce que c'était l'heure du repas. Plus tard, à 17 h 45, le comité de sécurité a tenu une réunion à laquelle 14 membres de l'équipage étaient présents, y compris le contremaître de l'usine et le préparateur de boîtes de 5 kg. Les sujets traités à la réunion étaient le fait de travailler seul et le signalement d'un accident. La réunion était présidée par le deuxième lieutenant et aucun des officiers supérieurs ni des mécaniciens du bateau n'était présent.

Après la réunion du comité de sécurité, le préparateur de boîtes de 5 kg a repris le nettoyage des réservoirs à crevettes; une fois le travail terminé, il est sorti des réservoirs et a demandé au contremaître de l'usine de procéder à une inspection. Les deux hommes sont entrés dans le réservoir tribord en passant par l'ouverture du volet obturateur; l'inspection a été effectuée et le travail, approuvé. Le préparateur de boîtes de 5 kg s'est alors engagé dans l'ouverture sur le dos, les pieds les premiers, pour sortir du réservoir. Une fois engagé, il a dû faire passer son corps par-dessus le transporteur à courroie situé juste devant le volet obturateur. Une fois sorti du réservoir, il s'est levé et retourné pour voir le contremaître de l'usine qui le suivait et qui avait choisi de sortir tête la première, le visage tourné vers le sol. La tête du contremaître venait tout juste de sortir par l'ouverture lorsque le volet s'est fermé sur le cou de celui-ci, le tuant.

Le préparateur de boîtes de 5 kg a alors alerté les autres membres de l'équipage qui se trouvaient à proximité, et l'un des autres préparateurs a ensuite alerté le deuxième lieutenant, qui était de quart dans le poste de barre. Celui-ci, un ancien ambulancier paramédical, est descendu à l'usine et a constaté le décès du contremaître.

Le capitaine du *Katsheshuk II* a communiqué avec le centre secondaire de sauvetage maritime de St. John's pour signaler l'accident. Le bateau est arrivé à Bay Roberts (T.-N.-L.) à 9 h 21 le 11 février.

Certification du bateau

Au moment de l'incident, le bateau possédait le certificat de chalutier de pêche arrière de la classe 1A1 KMC ICE-1B, qui lui avait été délivré par la société de classification Det Norske Veritas. Il était aussi sujet à être inspecté régulièrement en vertu du *Règlement sur l'inspection des grands bateaux de pêche* de la Sécurité maritime de Transports Canada (TC). Le bateau était autorisé et équipé conformément à la réglementation canadienne, et il avait obtenu un certificat (SIC 31) après sa dernière inspection de sécurité, qui avait eu lieu le 20 décembre 2011.

Brevets et expérience du personnel

Le capitaine et les officiers du bateau étaient titulaires de brevets valides pour le poste qu'ils occupaient et pour le genre de voyage que le bateau effectuait. Le contremaître de l'usine et le préparateur de boîtes de 5 kg détenaient un certificat de formation relative aux fonctions d'urgence en mer (FUM), conformément à ce qu'exigeait la réglementation. Le contremaître de l'usine possédait environ quatre années d'expérience de la pêche à bord du *Katsheshuk II*. Le préparateur de boîtes de 5 kg en était à son deuxième voyage à bord du *Katsheshuk II*; il avait aussi pêché pendant deux saisons à bord d'un crabier.

Renseignements sur l'environnement Au moment de l'incident, l'équipage du bateau estimait que le vent était du nord-ouest à 30 nœuds et qu'il y avait une houle de 1 à 2 m.

Leviers hydrauliques des volets obturateurs

Les fonctions d'ouverture et de fermeture des volets obturateurs étaient commandées par des leviers hydrauliques montés en position inversée au plafond. Les travailleurs de l'usine se servaient de ces leviers pour régler les dimensions de chaque ouverture de réservoir à crevettes, ce qui permettait de déterminer la quantité de crevettes qui s'écoulaient sur le transporteur à courroie en vue de la préparation. On réglait les dimensions de l'ouverture en poussant le levier soit vers l'avant pour ouvrir le volet obturateur, soit vers l'arrière pour le fermer progressivement. Il y avait moyen d'isoler le système hydraulique en fermant la canalisation de retour, ce qui rendait les volets non fonctionnels. L'arrêt d'urgence du système hydraulique était situé sur la cloison bâbord, à l'arrière, dans l'usine. Les leviers n'étaient munis d'aucun protecteur externe destiné à empêcher qu'ils soient actionnés par inadvertance, pas plus qu'ils n'étaient étiquetés.

Le Bureau de la sécurité des transports (BST) a procédé à l'examen du levier hydraulique³ (photo 3) qui commandait le volet obturateur tribord. Celui-ci était conçu pour revenir automatiquement à la position neutre après avoir été actionné soit dans le sens de l'ouverture, soit dans le sens de la fermeture. Lorsque le levier hydraulique fonctionnait comme prévu, le volet s'abaissait graduellement d'environ cinq centimètres chaque fois qu'on actionnait le levier et qu'on le relâchait. Cependant, l'efficacité du ressort du levier était réduite; celui-ci ne s'est pas détendu et n'a exercé aucune force en vue de ramener automatiquement le levier à la position neutre lorsque celui-ci a été relâché, contrairement à ce qui était prévu.

Le BST a déterminé que la position de l'écrou sur le filet du levier permettait à ce dernier de faire saillie dans l'ensemble du moyeu et de pousser le ressort hélicoïdal latéralement et vers le haut.

Par conséquent, après avoir été poussé à la position de fermeture puis relâché, le levier n'est pas revenu automatiquement à la position neutre. En revanche, après avoir été actionné dans le sens de l'ouverture, il est effectivement revenu à la position neutre, comme prévu. La procédure normale de signalement d'un défaut de ce genre consistait à informer verbalement le superviseur immédiat, qui, à son tour, informerait les mécaniciens. Ces derniers traiteraient le défaut immédiatement ou rempliraient un bon de travail pour obtenir du soutien une fois à terre. La défectuosité continue du levier n'a pas été signalée aux mécaniciens du bateau ni à la



Photo 3. Levier hydraulique en position de fermeture.

³

Rapport d'ingénierie LP03/2012 du BST (qu'on peut obtenir sur demande).

direction à terre et elle n'a donc pas été corrigée ni à bord, ni à terre. Certains membres d'équipage étaient au courant du problème depuis plus de six mois.

Familiarisation

Le 7 janvier 2012, avant son premier voyage à bord du bateau, le préparateur de boîtes de 5 kg a reçu l'initiation destinée à un nouveau membre d'équipage. Il a également signé la liste de contrôle connexe, qui inclut ce qui suit :

- Qualifications
 - FUM, premiers soins, etc.;
- Ronde d'inspection du bateau
 - Systèmes de lutte contre l'incendie, poste de rassemblement, engins de sauvetage, politiques de régie interne, emplacement du manuel du système de gestion de la sécurité et du babillard de la santé et sécurité au travail (SST), etc.;
- Fonctions professionnelles déterminées
 - Tâches, responsabilités, horaire de travail, équipement de protection individuel requis pour la zone dans laquelle travaille le nouveau membre d'équipage, règles de désinfection et d'hygiène relatives à l'usine, présentation des machines qu'il se peut que le membre d'équipage utilise ainsi qu'explication et démonstration des méthodes d'utilisation en toute sécurité du matériel ou des outils dans chaque aire de travail du nouveau membre d'équipage.

Le préparateur de boîtes de 5 kg n'a pas été initié aux machines, aux systèmes ni aux consignes de sécurité à l'extérieur de la zone dans laquelle il était prévu qu'il travaillerait. Le nettoyage des réservoirs à crevettes est une tâche qui n'était effectuée qu'une fois à la fin de chaque voyage. Le préparateur de boîtes de 5 kg n'avait jamais accompli cette tâche auparavant et n'a pas été initié à l'équipement en cause, dont les leviers actionnant les volets obturateurs.

Événements ayant déjà eu lieu dans une usine

En 2004, un membre d'équipage a été écrasé à mort pendant qu'il nettoyait le cuiseur pour crevettes à bord du *Nova Gale*, un autre grand bateau-congélateur appartenant à une autre société. Dans le cadre des opérations normales, les crevettes tombant d'un transporteur à courroie remplissent le panier du cuiseur jusqu'à un certain niveau détecté par un capteur électronique, puis sont déversées automatiquement dans l'appareil. Lors de l'incident dont il est question ici, un membre d'équipage était à l'intérieur du panier du cuiseur, en train de le nettoyer, lorsqu'il a déclenché le capteur par inadvertance et s'est retrouvé écrasé entre le panier et la paroi de l'appareil.

En janvier 2006, un événement similaire a eu lieu à bord du *Katsheshuk II*, lorsqu'un membre d'équipage a déclenché un capteur par inadvertance pendant qu'il nettoyait le panier d'un cuiseur semblable. Le membre d'équipage a été brièvement bloqué entre le panier et la paroi du cuiseur, mais le capitaine, qui se trouvait à proximité, a appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence, évitant ainsi au membre d'équipage de se blesser gravement.

En juin 2010, un second événement similaire a eu lieu à bord du *Katsheshuk II*. Là encore, un membre d'équipage se trouvait dans le panier du cuiseur et a déclenché le capteur par

inadvertance. Encore une fois, un membre d'équipage se trouvait à proximité et a appuyé sur le bouton d'arrêt d'urgence à temps pour éviter que son collègue se blesse gravement.

Dans les deux cas qui sont survenus à bord du *Katsheshuk II*, un rapport d'accident a été rempli. Dans le cas de l'accident de 2006, la mesure préventive à adopter pour prévenir des événements semblables consistait à s'assurer, avant que quiconque n'entre dans le cuiseur, que le dispositif d'arrêt d'urgence était enclenché pour éviter toute mise en marche par inadvertance du panier. Cette mesure n'a toutefois pas toujours été appliquée. Dans le cas de l'incident de 2010, la mesure préventive consistait à donner une formation plus poussée sur les systèmes de cuisson. De plus, la société a posé un second dispositif d'arrêt d'urgence dans le cuiseur à titre de mesure de sécurité secondaire au cas où le système d'arrêt externe ne serait pas enclenché durant le nettoyage ou l'entretien des cuiseurs.

Gestion de la sécurité

Systèmes de gestion de la sécurité

Aucune activité n'est entièrement sans risque et la pêche ne fait pas exception. Il existe de nombreuses façons de traiter les risques; une des méthodes⁴ reconnues à l'échelle internationale consiste à mettre en œuvre un système de gestion de la sécurité (SGS). Bien que l'industrie maritime ait reconnu depuis longtemps les avantages d'un SGS, ce système n'est pas requis dans tous les types de navire. En tant que bateau de pêche, le *Katsheshuk II* n'est pas assujéti à la Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (Convention SOLAS), et le Code international de gestion pour la sécurité de l'exploitation des navires et la prévention de la pollution (Code ISM) ne s'applique donc pas.

La gestion efficace de la sécurité offre un cadre formel servant à cerner et à atténuer les risques. Idéalement, l'exploitant d'un navire cernerait les risques existants ou potentiels, établirait des politiques et des consignes de sécurité destinées à les atténuer, puis proposerait un moyen de mesurer continuellement l'efficacité de manière à améliorer la sécurité de l'organisation au besoin. Des vérifications internes ou externes servent à valider régulièrement l'efficacité d'un SGS. L'approche systématique et documentée qui s'ensuit aide à faire en sorte que les personnes à tous les niveaux d'une organisation possèdent les connaissances et les outils nécessaires ainsi que l'information dont ils ont besoin pour prendre des décisions judicieuses dans toute condition d'exploitation, y compris les opérations aussi bien courantes que d'urgence.

Il se peut qu'un SGS efficace ne permette pas de cerner tous les risques à l'avance, mais tout risque cerné — à l'avance ou à la suite d'un accident — doit être évalué et les mesures d'atténuation nécessaires doivent être incorporées en pensant à l'avenir.

Normes internationales relatives aux systèmes de gestion de la sécurité

Le Code ISM est un code qui régit la quasi-totalité de l'industrie maritime internationale. Il propose une norme internationale pour la sécurité de la gestion et de l'exploitation des navires

⁴ Depuis juillet 2002, tous les navires de plus de 500 tonneaux de jauge brute qui naviguent dans les eaux internationales doivent respecter les exigences du Code international de gestion de la sécurité et mettre en œuvre un SGS.

et la prévention de la pollution. Selon le Code ISM, les exigences fonctionnelles d'un SGS sont les suivantes :

- Une politique de sécurité et de protection de l'environnement;
- Des instructions et des procédures destinées à assurer la sécurité de l'exploitation des navires et la protection de l'environnement en conformité avec les lois internationales et celles de l'État du pavillon;
- Des niveaux d'autorité et des lignes de communication définis entre et parmi le personnel à terre et le personnel de bord;
- Des procédures de signalement des accidents et des cas de non-conformité avec les dispositions du Code;
- Des procédures de préparation en vue d'une situation d'urgence et d'intervention;
- Des procédures de vérifications internes et de revues de direction⁵.

En plus de ce qui précède, les principaux principes de gestion de la sécurité préconisés par le Code ISM incluent un engagement de la direction, la reconnaissance de l'importance des attitudes et de la motivation des personnes à tous les niveaux, et la nomination d'une personne désignée à terre pour assurer la liaison entre l'équipage des navires et le personnel à terre, et vérifier la mise en œuvre du SGS.

Initiatives de la province en matière de sécurité

Dans la province de Terre-Neuve-et-Labrador, la Commission de la santé, de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (CSSIAT) est un système d'assurance obligatoire financé par les employeurs qui favorise les milieux de travail sécuritaires et sains, et offre des programmes de retour au travail et l'indemnisation des travailleurs blessés ainsi que des personnes à leur charge⁶. L'initiative PRIME (Prevention and Return-to-work Insurance Management for Employers/Employees)⁷ de la CSSIAT vise à offrir des remises sur les primes d'assurance aux sociétés qui respectent des exigences déterminées en matière de sécurité. PRIME comporte deux mesures incitatives : des remboursements pour les employeurs qui respectent les pratiques de santé et de sécurité, et de retour au travail; et des remboursements possibles en fonction de la comparaison des accidents de travail de l'employeur avec une plage fixée. Pour être admissible à PRIME, un employeur doit respecter certaines exigences. C'est à lui qu'il incombe de démontrer qu'il respecte ces exigences durant le processus de vérification prévu dans PRIME. Les vérifications peuvent inclure une visite du milieu de travail, mais cela n'est pas obligatoire.

Les composants de l'admissibilité à PRIME incluent ce qui suit :

- la possession d'un énoncé écrit de politique de SST et de retour au travail;
- l'initiation des travailleurs;

⁵ Code international de gestion pour la sécurité de l'exploitation des navires et la prévention de la pollution, 2010.

⁶ Site Web de la Commission de la santé, de la sécurité et de l'indemnisation des accidents au travail (CSSIAT) (<http://www.whscc.nf.ca/aboutwhscc.whscc>). Le site était accessible au moment de la publication du présent rapport.

⁷ PRIME est un outil utilisé par la CSSIAT pour aider à favoriser la santé et la sécurité au travail afin de prévenir ou de réduire les accidents du travail et les maladies professionnelles.

- la conduite d'inspections de milieux de travail;
- la conduite d'enquêtes sur les accidents et les incidents;
- la tenue de réunions du comité de SST;
- la tenue de réunions boîte à outils⁸;
- l'évaluation et la reconnaissance des dangers présents en milieu de travail.

En 2007, la CSSIAT a vérifié pour la première fois si le *Katsheshuk II* avait droit au programme PRIME et vérifié le bateau chaque année par la suite. En 2010, une vérification semblable a été effectuée et le *Katsheshuk II* a de nouveau eu droit au programme. Le *Katsheshuk II* n'a jamais fait l'objet d'une visite d'un représentant de la CSSIAT, ce qui n'était d'ailleurs pas obligatoire. En outre, les conseillers de la Commission possédaient une connaissance limitée de ces types de bateaux de pêche.

Contrairement à l'organisme provincial Service Newfoundland and Labrador, division SST, la CSSIAT n'avait pas le mandat de procéder à des inspections de milieux de travail ni d'évaluer les dangers présents en milieu de travail. Dans certains cas, les exigences de l'organisme provincial en matière de SST peuvent être supérieures à celles stipulées par le programme PRIME de la CSSIAT.

Service Newfoundland and Labrador, Division de la santé et sécurité au travail

La division SST de Service Newfoundland and Labrador (Service NL) dispose d'un personnel comprenant des agents d'inspection, des hygiénistes industriels, des ingénieurs et des spécialistes des radiations pour exercer diverses activités, telles que :

- la conduite d'enquêtes sur les accidents du travail et la compilation de statistiques;
- la conduite d'inspections de conformité et de vérifications détaillées de milieux de travail;
- l'évaluation du caractère hygiénique de divers agents physiques, chimiques, biologiques ou ergonomiques en milieu de travail afin de protéger la santé des travailleurs;
- l'évaluation et l'inspection des mesures de prévention des radiations en milieu de travail;
- l'application des lois sur la santé et la sécurité au travail.

Service NL n'a ni inspecté ni vérifié le *Katsheshuk II* avant l'accident.

Transports Canada, Sécurité maritime

Transports Canada procède périodiquement à l'inspection des grands bateaux de pêche comme le *Katsheshuk II*. Lorsque l'installation d'équipement à bord d'un bateau a une incidence sur l'exploitation du bâtiment en ce qui concerne la navigation ou l'activité maritime, l'inspection de l'équipement est toujours effectuée par le gouvernement fédéral. Ces inspections ne portent toutefois pas sur les éléments du bateau qui ont trait à la pêche, tels que l'exploitation d'une usine.

⁸ Réunion de sécurité impromptue au cours de laquelle les membres d'équipage font l'effort de corriger les conditions ou les actes dangereux, de relayer les règles ou les politiques liées à la sécurité ou de discuter des accidents et des incidents récents.

Le système de gestion de la sécurité à bord du Katsheshuk II

Il y avait un SGS à bord du *Katsheshuk II*, malgré que cela n'était pas exigé par la réglementation. L'intention du SGS, qui a été conçu en tant que programme de SST⁹ en 2005 par un consultant conjointement avec Katsheshuk Fisheries, consistait à servir de modèle à la sécurité à bord, à se préparer en vue du programme PRIME et à respecter la législation provinciale en matière de SST. Le SGS devait aussi prendre en compte les lois provinciales et fédérales applicables tout en faisant référence aux règlements de la Convention SOLAS.

Les initiatives créées par le SGS du bateau ont fait en sorte, entre autres, que :

- des réunions de sécurité aient lieu;
- les nouveaux membres d'équipage soient initiés au bateau;
- les listes de contrôle d'inspection de sécurité préalable au voyage soient remplies;
- les accidents fassent l'objet d'une enquête;
- il y ait des programmes d'intervention en cas d'incident mettant en cause des matières dangereuses;
- certaines méthodes de travail sécuritaires soient documentées.

L'enquête du BST a révélé ce qui suit :

- L'énoncé de la politique de sécurité du *Katsheshuk II* trouvé dans le manuel du SGS du bateau et affiché sur le babillard de la SST était signé par le directeur de l'Exploitation de Katsheshuk Fisheries plutôt que par la haute direction.
- L'énoncé de la politique prévoyait que la direction doive [Traduction] « coopérer avec le comité de SST et les membres d'équipage à la création d'un milieu de travail sain et sécuritaire et assurer la sensibilisation et la formation nécessaires qui permettront aux employés de travailler en toute sécurité ».
- Les officiers supérieurs étaient absents à presque toutes les réunions de sécurité, malgré le fait que le capitaine et le premier lieutenant étaient membres du comité de sécurité.
- Ni la direction, ni les officiers du bateau, ni l'équipage n'ont reçu de formation en gestion efficace de la sécurité.
- Il n'y a eu aucune évaluation des risques documentée en rapport avec les opérations en milieu de travail.
- Il n'y avait ni à bord ni à terre de système de suivi des rapports d'accident ou des manquements à la sécurité déterminés durant les réunions de sécurité.
- Même s'il existait des procédures de travail sécuritaires documentées, celles-ci étaient de portée générale et se rapportaient surtout au pont; il n'y avait que peu de procédures relatives à l'usine.
- Même s'il y avait certaines procédures spéciales relativement à certains travaux dangereux dans l'usine, tels que le nettoyage du cuiseur, celles-ci n'étaient pas toujours suivies.
- En 2008, le deuxième lieutenant a assumé les fonctions de remplaçant désigné au comité de sécurité. Ces fonctions incluaient la présidence des réunions du comité, la conduite d'inspections du bateau avant l'appareillage, l'initiation des nouveaux membres

⁹

Le programme de SST est exigé par la législation provinciale; il doit être examiné et, au besoin, révisé tous les trois ans.

d'équipage et la responsabilité de l'information de tous les membres d'équipage et du traitement de leurs préoccupations en matière de sécurité.

Évaluation des dangers

Le repérage et l'évaluation des dangers en milieu de travail sont un élément clé de l'efficacité de tout SGS. Durant la vérification qu'elle a faite des documents PRIME 2008 du *Katsheshuk II*, la CSSIAT a accepté plusieurs formulaires intitulés « Rapport de condition dangereuse ou de danger » qui avaient été remplis. La Commission a toutefois suggéré que des évaluations soient préparées pour tous les dangers et que ceux-ci soient classés par gravité, probabilité, etc. En tout, huit autres formulaires intitulés « Rapport de condition dangereuse ou de danger » ont été remplis subséquemment par des membres d'équipage, avant que de nouvelles procédures soient ajoutées au nouveau manuel préliminaire de SGS du bateau.

Bien que des évaluations de risque aient été ajoutées aux formulaires par la suite, la majorité des formulaires remplis se rapportaient aux opérations de pêche; un seul formulaire se rapportait aux opérations de l'usine¹⁰. Aucun n'était lié aux opérations à bord du bateau. Les dangers liés à l'accès aux réservoirs à crevettes en passant par les écoutilles verticales n'ont jamais été déterminés, pas plus qu'ils n'ont été mentionnés à une réunion. Les deux accidents précédents qui ont eu lieu à bord et impliquaient le cuiseur pour crevettes ont été mentionnés à des réunions boîte à outils, mais les dangers liés à cette activité n'ont pas été documentés en bonne et due forme.

Réunions boîte à outils

Les réunions boîte à outils étaient des discussions informelles entre les membres d'équipage¹¹ dont le but consistait à corriger les conditions ou les actes dangereux, à relayer les règles ou les politiques liées à la sécurité, ou à permettre de discuter d'accidents récents. Ces réunions avaient lieu environ une fois durant le voyage, pour chaque quart. En 2010, il a été question des procédures à suivre pour nettoyer le cuiseur en toute sécurité à trois réunions de l'équipage de l'usine : deux fois avant l'incident déjà mentionné et qui impliquait un membre d'équipage dans le panier du cuiseur, et une fois par la suite.

Ces procédures incluaient :

- La vérification de l'enclenchement du dispositif d'arrêt d'urgence;
- la mise hors service du système hydraulique;
- le réglage au mode manuel;
- le fait de s'assurer qu'un autre membre d'équipage est en alerte.

Il a été question du même sujet à six occasions en 2011.

¹⁰ Le formulaire rempli se rapportant aux opérations de l'usine indiquait qu'on avait signalé le fait qu'un bouton d'arrêt d'urgence ne fonctionnait que de façon intermittente.

¹¹ Les réunions auxquelles l'équipage de pont participait étaient présidées soit par le maître d'équipage, soit par son adjoint; celles auxquelles l'équipage de l'usine participait étaient présidées par le patron ou le contremaître de l'usine.

Réunions du comité de santé et sécurité au travail

Tel qu'il est mentionné dans le manuel du SGS du bateau, le comité de SST doit comprendre le capitaine, le premier lieutenant et au moins deux membres choisis de l'équipage présent au cours du voyage. La société avait désigné le deuxième lieutenant comme agent de sécurité à bord du bateau et déterminé que c'était lui plutôt que le capitaine qui devait présider les réunions de sécurité. Cela visait à favoriser une meilleure communication concernant les questions de sécurité, car on croyait que les membres d'équipage seraient moins enclins à parler de certaines questions en présence du capitaine. Des réunions avaient lieu à bord une fois au cours de chaque voyage, généralement lorsque la pêche était terminée et que le bateau était sur le chemin du retour. Bien que la plupart des membres d'équipage qui étaient de quart assistaient à la réunion, le capitaine, le capitaine en second et les officiers mécaniciens n'étaient habituellement pas présents, ni les membres d'équipage qui n'étaient pas de quart.

Les sujets de discussion étaient habituellement tirés directement du manuel du SGS, qui était lu à haute voix, mot à mot. La discussion subséquente était généralement limitée, quoique des membres d'équipage exprimaient occasionnellement une préoccupation en matière de sécurité.

Liste de surveillance du BST

En 2012, le BST a publié une édition mise à jour de sa Liste de surveillance de la sécurité 2010. Le document mentionne les neuf questions de sécurité qui posent le plus grand risque pour les Canadiens et le système de transport du Canada. Les systèmes de gestion de la sécurité maritime sont une des questions mentionnées dans la Liste de surveillance. En particulier, le Bureau a fait remarquer que TC n'effectue pas toujours un contrôle efficace des sociétés de transport maritime qui sont en train de se doter d'un SGS; certaines sociétés ne sont même pas tenues d'adopter un tel système. Le BST a insisté à plusieurs reprises sur les avantages des SGS dans le secteur maritime, en soulignant les nombreuses lacunes au chapitre de la gestion de la sécurité qui ont été relevées à la suite de différents événements au cours des 14 dernières années¹².

¹² Rapports d'enquête du BST M99L0126 (*Alcor*), M98C0004 (*Enerchem Refiner*), M03W0073 (*Queen of Surrey*), M03L0026 (*Great Century*), M02W0135 (*Statendam*), M02W0061 (*Bowen Queen*) et M10C0043 (*River Rouge*)

Analyse

Une fois la pêche terminée, l'équipage du *Katsheshuk II* a commencé à nettoyer le bateau sur le chemin du retour. Le préparateur de boîtes de 5 kg a été affecté au nettoyage des réservoirs à crevettes. Pendant qu'il exécutait cette tâche, il est entré dans les réservoirs et en est ressorti plusieurs fois en passant par les ouvertures de 40 cm x 40 cm créées par les volets obturateurs hydrauliques. Après avoir terminé, il a demandé au contremaître de l'usine d'inspecter son travail et tous deux sont entrés à quatre pattes dans un des réservoirs en passant par l'ouverture tribord. Après que le travail ait été approuvé, le préparateur de boîtes de 5 kg est sorti à quatre pattes par l'ouverture le premier, suivi par le contremaître de l'usine. Pendant que ce dernier sortait tête la première, le visage tourné vers le sol, le volet obturateur hydraulique s'est fermé sur son cou, le tuant.

L'enquête a permis de déterminer que la fermeture du volet obturateur hydraulique a fort probablement été déclenchée lorsque le préparateur de boîtes de 5 kg a accroché le levier hydraulique avec ses vêtements, ou encore lorsqu'il l'a heurté avec la tête au moment où il est sorti du réservoir et est passé par-dessus le transporteur à courroie.

Levier hydraulique

Le levier hydraulique qui commandait le volet obturateur était conçu pour revenir à la position neutre lorsqu'on le poussait soit dans le sens de l'ouverture, soit dans le sens de la fermeture et qu'on le relâchait. L'efficacité du ressort du levier était toutefois réduite dans le sens de la fermeture; celui-ci ne se détendait pas et ne produisait aucune force servant à ramener le levier à la position neutre lorsqu'il était relâché, contrairement à ce qui était prévu.

Il a été déterminé que le levier hydraulique avait cessé de fonctionner comme prévu plus de six mois avant l'accident. La procédure normale de signalement d'un défaut de l'équipement de bord consistait à informer verbalement le superviseur immédiat, qui, à son tour, devait informer les mécaniciens. Ceux-ci devaient alors remplir un bon de travail à présenter à la fin du voyage dans le cas d'un défaut requérant du soutien à terre. Une réparation ne requérant aucun soutien à terre serait effectuée immédiatement par les mécaniciens. Cependant, parce que la défektivité permanente du levier hydraulique n'a pas été évaluée et reconnue comme constituant un risque d'accident, et qu'elle n'avait aucune incidence sur la fonctionnalité durant les opérations de pêche normales, elle n'a pas été signalée ni corrigée, à bord ou à terre.

Comme le préparateur de boîtes de 5 kg n'était pas conscient d'être entré en contact avec le levier, il n'a pas été possible de déterminer si un levier fonctionnant correctement serait revenu à la position neutre à temps pour éviter l'accident. En outre, la vitesse à laquelle le volet obturateur se ferme lorsqu'on actionne le levier empêcherait probablement tout membre d'équipage se trouvant dans le chemin du volet en train de se fermer de réagir efficacement. Le fait que le levier ne fonctionnait pas correctement a fait augmenter le risque que le contremaître de l'usine se blesse. L'utilisation en toute connaissance de cause ou sans le savoir d'une pièce d'équipement défectueuse, telle que le levier hydraulique, peut mettre des membres d'équipage en danger.

Initiation

Tous les nouveaux membres d'équipage doivent faire l'objet d'une initiation lorsqu'ils rejoignent un navire. L'initiation a pour objet de fournir aux membres d'équipage une formation adéquate sur la sécurité de base pour qu'ils puissent s'acquitter efficacement et en toute sécurité des fonctions et des tâches qui leur sont assignées. Elle traite de la sécurité générale ainsi que des procédures de travail sécuritaires liées aux tâches à exécuter à bord. Lorsqu'on assigne de nouvelles tâches à un membre d'équipage, il faut lui fournir une nouvelle initiation afin d'atténuer tout nouveau danger qu'il pourrait rencontrer.

À l'occasion de son premier voyage à bord du bateau, le préparateur de boîtes de 5 kg a reçu une initiation. Il a aussi été informé des procédures d'utilisation sécuritaires de l'équipement utilisé pour l'exécution de son travail quotidien. Les volets obturateurs des réservoirs à crevettes n'étaient pas inclus dans l'initiation étant donné qu'il n'était pas prévu que le préparateur travaillerait couramment dans cette zone. À la fin de son second voyage, le préparateur de boîtes de 5 kg a été chargé de nettoyer les réservoirs à crevettes. Bien qu'il n'avait pas exécuté cette tâche auparavant, il n'a reçu aucune nouvelle initiation, directive ou formation en ce qui concerne les procédures d'exploitation sécuritaires ou les dangers connexes.

Le préparateur de boîtes de 5 kg ne savait par conséquent pas à quoi servaient les divers leviers qui se trouvaient dans la zone dans laquelle il avait été affecté. Il ignorait aussi que l'actionnement de l'un de ces leviers fermerait le volet obturateur d'un réservoir à crevettes, et le danger potentiel que cela représentait.

La sortie par les ouvertures des volets obturateurs était un processus incommode aggravé par le fait qu'il fallait ramper par-dessus le cadre du transporteur à courroie avant de pouvoir se lever. Les leviers se trouvaient dans une zone où ils étaient apparents, au-dessus du cadre du transporteur à courroie, et le préparateur de boîtes de 5 kg n'a pas fait particulièrement attention lorsqu'il est passé par-dessus le cadre du transporteur, car ils ne présentaient aucun danger connu pour lui.

En l'absence d'une initiation au milieu de travail approfondie, les dangers et les risques connexes peuvent demeurer inconnus pour les membres d'équipage.

Systèmes de gestion de la sécurité

L'efficacité d'un SGS exige que l'organisation reconnaisse les risques liés à ses opérations et les gère de façon compétente. À l'échelle internationale, les pratiques exemplaires relatives aux SGS nécessitent une approche formelle, documentée et systémique qui inclut l'engagement de la haute direction ainsi qu'un processus d'évaluation des risques rigoureux et un moyen de mesurer l'efficacité continuellement de manière à ce qu'il soit possible d'améliorer le système au besoin. Le système qui s'ensuit contribue alors à faire en sorte que les personnes à tous les niveaux de l'organisation possèdent les connaissances et les outils qui leur permettent de gérer le risque efficacement, ainsi que l'information dont elles ont besoin pour prendre des décisions judicieuses dans toute condition d'exploitation.

Il manquait à la mise en application d'un SGS à bord du *Katsheshuk II* les éléments clés suivants :

- Les officiers supérieurs étaient absents de presque toutes les réunions de sécurité, malgré le fait qu'ils étaient membres du comité de SST du bateau.

- Ni les membres d'équipage, ni les officiers du bateau, ni la direction à terre, ni les consultants n'ont reçu de formation en bonne et due forme au sujet des SGS.
- Même s'il y avait un manuel de SGS à bord du bateau, les procédures de travail sécuritaires étaient de portée générale et se rapportaient surtout au pont, peu de procédures se rapportant à l'usine¹³. En outre, les procédures relatives aux tâches définies comme dangereuses (comme le nettoyage du cuiseur) étaient spéciales et n'étaient pas toujours suivies.
- Il n'y avait aucune évaluation documentée des risques relatifs aux opérations en milieu de travail. Aucun des formulaires « Rapport de condition dangereuse ou de danger » remplis n'était lié aux opérations de bord. En outre, les accidents impliquant le cuiseur pour crevettes qui avaient déjà eu lieu à bord n'avaient pas été documentés en tant que danger ni mentionnés dans les pratiques de travail sécuritaires, malgré le fait qu'ils avaient été examinés lors des réunions boîte à outils. Les ouvertures des volets obturateurs n'avaient pas non plus été mentionnées comme danger potentiel.
- Il n'y avait ni à bord ni à terre de système de suivi des rapports d'accident ou des manquements à la sécurité mentionnés durant les réunions de sécurité ni des problèmes, tels que le levier défectueux, qui ont été mentionnés ailleurs (et dont certains membres d'équipage étaient au courant depuis des mois).

Quant à la conformité avec l'initiative PRIME de la province, le processus consistait essentiellement à vérifier les documents; les conseillers affectés par la CSSIAT possédaient une connaissance limitée de ces types de bateaux de pêche et la visite du bateau ainsi que l'inspection des conditions réelles à bord ne faisaient pas partie de leur mandat. Il est donc évident que le SGS à bord du *Katsheshuk II*, même s'il n'était pas exigé, n'était pas efficace lorsqu'il s'agissait de cerner les pratiques dangereuses et les risques liés à la manœuvre des volets obturateurs. En outre, bien qu'il se peut que même le plus rigoureux des SGS ne mentionne pas tous les dangers à l'avance, celui du bateau ne comprenait pas toutes les mesures d'atténuation, même dans le cas des dangers qui avaient déjà été repérés. Les membres d'équipage ne comprenaient pas les principes de l'évaluation des dangers et n'avaient reçu aucune formation à ce sujet. Aucune procédure plus rigoureuse de détermination des risques dans tout le bateau n'a donc été mise en œuvre malgré les conseils de la CSSIAT. Les équipages qui travaillent dans ce genre d'environnement sont confrontés au risque que d'autres conditions ou actes dangereux puissent demeurer non repérés et non traités.

Les modifications proposées au *Règlement sur la gestion pour la sécurité de l'exploitation des navires* de Transports Canada (qui s'applique à un segment de la flotte des navires autres que les embarcations de plaisance) incluraient les bateaux de la taille du *Katsheshuk II* (moins de 500 tonnes de jauge) et exigeraient qu'il y ait à bord du bateau un SGS certifié et vérifié.

Efficacité du SGS du bateau

Le processus de vérification est un élément important de l'efficacité d'un SGS. L'International Association of Classification Societies (IACS) définit le processus de vérification comme :

¹³ Les procédures de travail sécuritaires relatives à l'usine énumérées dans le SGS consistent en des éléments tels que l'hygiène, des procédures de travail sanitaires, l'équipement de protection individuel et la sécurité lorsqu'on travaille dans la cale de chargement.

[Traduction] « un examen systématique et indépendant visant à déterminer si les activités prévues dans le SGS et les résultats connexes sont conformes aux dispositions prévues et si ces dispositions sont mises en œuvre efficacement et conviennent à l'atteinte des objectifs »¹⁴.

En 2007, la CSSIAT a vérifié pour la première fois si le *Katsheshuk II* possédait tous les documents requis pour être accepté dans le programme PRIME. En 2010, la Commission a aussi procédé à une vérification semblable. Ce procédé n'englobait toutefois que les documents, les comptes rendus de réunions et divers formulaires qui étaient remplis, ce qui en faisait essentiellement une vérification de documents à la seule fin de remplir les conditions requises pour participer au programme PRIME. En conséquence, bien que les documents aient été remplis correctement et que la CSSIAT ait suggéré que les évaluations des dangers soient plus poussées, aucune nouvelle procédure n'a été mise en œuvre et de nombreux éléments ont continué à faire défaut au SGS du bateau.

Le consultant embauché par Katsheshuk Fisheries en 2005 était chargé de rassembler les documents et d'améliorer le SGS du bateau tout en atteignant la totalité des objectifs de l'initiative PRIME de la province. Le consultant s'est fié au fait que les membres d'équipage définiraient les dangers et aideraient à élaborer des procédures de travail sécuritaires. La plupart de ces procédures nouvellement élaborées, dont certaines apparaissaient dans l'ébauche la plus récente de manuel de SGS, concernaient les opérations de pêche sur le pont. Les politiques incluses dans le programme PRIME mentionnent que seul un échantillon de pratique de travail sécuritaire doit être mis à la disposition du conseiller en santé et sécurité pour examen. Il y avait très peu, s'il en était, de procédures de travail sécuritaires relatives à l'exploitation de l'usine et il n'y avait aucune mention des divers systèmes hydrauliques et des diverses machines de l'usine. Les officiers supérieurs du bateau n'assistaient pas aux réunions de sécurité, les pratiques de travail sécuritaires dans l'usine n'étaient pas abordées et l'initiation des nouveaux membres d'équipage n'incluait pas les pratiques de travail sécuritaires dans l'usine.

Il n'existait aucun système permettant d'évaluer si les activités prévues dans le SGS du bateau et les résultats connexes étaient mis en œuvre efficacement ou convenaient à l'atteinte des objectifs d'un SGS.

En l'absence de contrôles internes et externes à bord et à terre permettant de vérifier si les activités en matière de sécurité et de prévention de la pollution sont conformes au système de gestion de la sécurité, le SGS de la société risque de ne pas être efficace.

14

International Association of Classification Societies – Modalités d'application relatives à la délivrance d'un certificat en vertu du Code ISM, janvier 2010.

Faits établis

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le système de gestion de la sécurité (SGS) de la société ne mentionnait pas les dangers liés à l'accès à un réservoir à crevettes en passant par l'ouverture fermée par un volet obturateur.
2. La société n'a fourni aucune procédure relative à l'utilisation sécuritaire des ouvertures fermées par un volet obturateur comme moyen d'accéder aux réservoirs à crevettes pour les nettoyer.
3. Le préparateur de boîtes de 5 kg n'a reçu aucune formation initiale ni information au sujet des dangers présents dans l'arrière de l'usine et n'était pas au courant des risques associés au levier hydraulique.
4. Le contremaître de l'usine a perdu la vie pendant qu'il sortait du réservoir à crevettes, lorsque le levier hydraulique du volet obturateur a été actionné par inadvertance.
5. L'efficacité du ressort du levier hydraulique était réduite et celui-ci ne ramenait pas le levier à la position neutre automatiquement.

Faits établis quant aux risques

1. Lorsqu'une pièce d'équipement défectueuse n'est pas signalée ni réparée de façon opportune, cela risque de mettre les membres de l'équipage en danger.
2. En l'absence d'un SGS efficace, il se peut que des conditions ou des actes dangereux demeurent non repérés et non traités, mettant de ce fait l'équipage en danger.
3. En l'absence de contrôles internes ou externes à bord ou à terre permettant de vérifier si les activités liées à la sécurité et à la prévention de la pollution sont conformes au système de gestion de la sécurité, le SGS de la société risque de manquer d'efficacité.

Mesures de sécurité

Mesures de sécurité prises

À la suite de l'événement, la société a remplacé le levier hydraulique défectueux et, par ordre de la division de la SST de Service NL, elle a :

- posé des portes d'accès étanches des deux côtés du réservoir à crevettes;
- donné une formation sur l'entrée dans un espace clos aux membres d'équipage qui auraient à entrer dans un espace de ce genre;
- relocalisé les leviers hydrauliques placés en hauteur et posé des protections;
- posé des tiges de blocage sur les écoutilles du pont principal à titre de sécurité pour les membres d'équipage qui entrent dans les réservoirs à crevettes à partir du pont principal.

La société a aussi :

- réparé le levier hydraulique en question et posé de nouvelles goupilles de verrouillage, des panneaux de mise en garde, des robinets d'isolement verrouillables et des barres de protection en acier autour des leviers hydrauliques ainsi qu'un autre interrupteur d'arrêt d'urgence des volets d'écouille;
- posé une porte d'écouille de réservoir à crevettes permettant d'accéder au réservoir depuis le pont principal pour le nettoyer;
- procédé à l'examen de ses autres bateaux et apporté des modifications à son autre crevettier pour faire en sorte que des mesures de sécurité soient en place en ce qui a trait au système de porte des réservoirs à crevettes;
- procédé à l'évaluation détaillée des dangers à la suite de l'incident, en mettant l'accent surtout sur la tâche de nettoyage des réservoirs à crevettes ainsi que des zones et des fonctions connexes à bord du bateau.

Le 22 février 2012, la société a tenu une réunion boîte à outils au cours de laquelle diverses questions de sécurité liées à l'incident ont été traitées et des suggestions ont été formulées relativement à certaines révisions des politiques et des permis, et des procédures de sauvetage. À la suite de l'incident, les procédures de travail sécuritaires énumérées ci-après ont été adoptées pour les activités suivantes dans l'usine du bateau.

- Enjambement de la machine à dessaler et à déverser les crevettes destinées au marché japonais¹⁵
- Utilisation de la machine à fermer les boîtes de 1 kg et de la cercluse
- Nettoyage des trémies de réception bâbord et tribord

15

La machine à dessaler et à déverser les crevettes est une machine utilisée pour préparer les crevettes destinées au marché japonais.

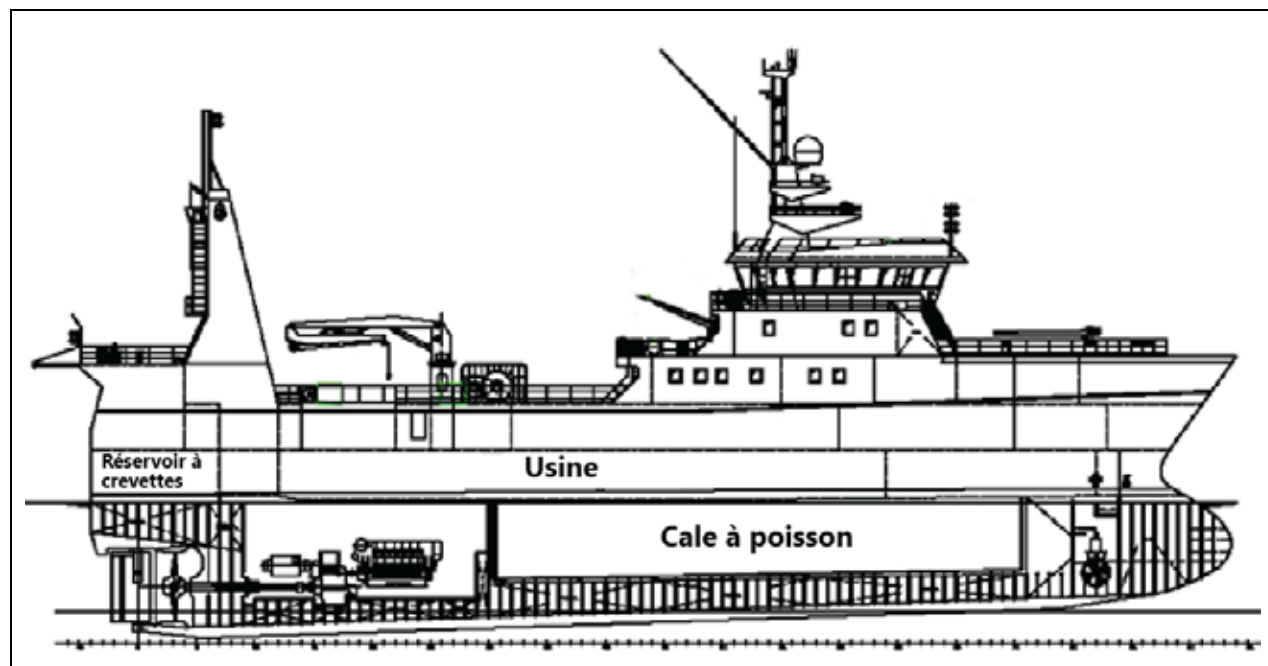
- Nettoyage des tunnels de congélation bâbord et tribord
- Nettoyage et entretien du cuiseur
- Travail dans la cale
- Chargement et empilement sécuritaires du produit dans la cale

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 26 juin 2013. Il est paru officiellement le 4 juillet 2013.

Pour obtenir de plus amples renseignements sur le BST, ses services et ses produits, visitez son site Web (www.bst-tsb.gc.ca). Vous y trouverez également la Liste de surveillance qui décrit les problèmes de sécurité dans les transports présentant les plus grands risques pour les Canadiens. Dans chaque cas, le BST a établi que les mesures prises jusqu'à présent sont inadéquates, et que tant l'industrie que les organismes de réglementation doivent prendre de nouvelles mesures concrètes pour éliminer ces risques.

Annexes

Annexe A—Plan général



Annexe B—Zone de l'événement

