

ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES ACCIDENTS DE MER

III 4 (III 4/15, annexe 1)

1 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : chute depuis une plate-forme située dans la cale de chargement

Description des faits

Un membre de l'équipage effectuait des réparations sur la rambarde qui entourait la plus basse des trois plates-formes intermédiaires intégrées dans l'échelle d'accès de la cale de chargement. La plate-forme était conçue pour laisser passer une seule personne se déplaçant d'une section de l'échelle d'accès de la cale de chargement à la suivante. Le navire était en mer et les panneaux de cale étaient fermés. La rambarde avait été retirée pour être réparée et le membre de l'équipage était sur le point de la replacer sur la plate-forme. La plate-forme la plus basse se trouvait cinq mètres au-dessus du plafond de ballast. Personne n'a été témoin de l'accident, mais il est probable que la personne a trébuché ou glissé de la plate-forme et, comme elle ne portait pas de harnais de sécurité, elle est tombée sur le plafond de ballast. Elle est ensuite décédée des suites de ses blessures.

Causes de l'accident

1 La plate-forme étant encombrée par le matériel dont se servait le membre de l'équipage pour effectuer les réparations et n'étant pas protégée par la rambarde, il s'agissait donc d'un espace encombré et dangereux pour travailler.

2 Une seule lampe à halogène avait été installée à environ un mètre au-dessus de la plate-forme. Cette lampe constituait un autre obstacle que le membre de l'équipage devait contourner.

3 Même si les procédures de bord lui imposaient de porter un harnais de sécurité pour effectuer cette tâche, le membre de l'équipage n'en portait pas à ce moment-là. S'il avait porté un harnais de sécurité avec un point d'ancrage sécurisé, cela aurait arrêté sa chute.

Enseignements à tirer

1 Travailler en hauteur sans être protégé par une rambarde est une situation dangereuse. Il est important que les gens de mer suivent les meilleures pratiques du secteur et qu'ils utilisent un harnais de sécurité lorsqu'ils travaillent en hauteur.

2 Lorsqu'il faut travailler dans un espace sombre, il est important qu'il y ait suffisamment de lumière pour éclairer l'environnement de travail immédiat et général sans que les travailleurs soient gênés.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants, fournisseurs des systèmes de gestion de la sécurité des navires.

2 INCENDIE

Accident de mer très grave : incendie dans la chambre des machines

Description des faits

Un incendie s'est déclaré dans la chambre des machines d'un navire roulier à passagers. Par la suite, le chef mécanicien ainsi qu'un apprenti mécanicien sont morts et deux autres membres de l'équipage ont été grièvement blessés. Il a été déterminé que le foyer de l'incendie se trouvait à proximité de la pompe d'injection de combustible No 5 du moteur principal à tribord.

Lorsque l'incendie s'est déclaré, le premier mécanicien, accompagné de l'apprenti mécanicien et d'un réparateur, se trouvaient dans l'atelier de la chambre des machines, situé en abord du moteur principal tribord au niveau des culasses. Ils ont aperçu une fumée noire épaisse, ainsi que des flammes, au niveau de la partie avant du moteur principal à tribord. Ils sont sortis de l'atelier par l'une des deux portes (à l'avant), mais ils ont dû passer près des flammes pour s'échapper par la chambre des machines. Le premier mécanicien et le réparateur ont quitté la chambre des machines par une porte étanche du côté bâbord de la cloison avant. Ils ne se souviennent pas avoir vu l'apprenti mécanicien lorsqu'ils sont sortis de la chambre des machines. Ils ont emprunté le couloir, puis l'escalier, pour rejoindre la réception située sur le pont 3. Il a été conclu que l'apprenti mécanicien avait probablement suivi la même échappée, mais qu'au lieu de s'arrêter au pont 3, il était allé jusqu'au 4, où son corps a été découvert juste derrière la porte menant à l'escalier. Tous trois ont souffert de graves brûlures.

Le chef mécanicien et un ouvrier mécanicien se trouvaient dans le local des séparateurs, à côté du moteur principal à bâbord au niveau des culasses. Le chef mécanicien venait tout juste de quitter la salle de l'incinérateur attenante et parlait avec l'ouvrier mécanicien depuis environ une minute lorsqu'il s'est aperçu que la salle de l'incinérateur était envahie d'une épaisse fumée noire. Il y est retourné pour savoir ce qu'il se passait. L'ouvrier mécanicien a d'abord regardé dans la chambre des machines par la porte arrière du local des séparateurs, puis il est revenu sur ses pas pour chercher le chef mécanicien. Ne le trouvant pas, il est sorti par la porte arrière du local des séparateurs et il est descendu jusqu'au plancher de la chambre des machines, puis dans le local des moteurs auxiliaires, en passant par la porte étanche située à bâbord, à l'arrière de la chambre des machines. Il a alors pu gagner le local de commande d'où il a appelé la passerelle. Le corps du chef mécanicien a été retrouvé plus tard dans le local des séparateurs.

Le navire s'est retrouvé privé d'énergie suite à l'arrêt de ses moteurs principaux et auxiliaires. Le générateur de secours a démarré mais il a surchauffé et est tombé en panne peu après. Les pompes d'incendie et d'autres équipements électriques ont par conséquent cessé de fonctionner. Le navire se trouvait heureusement près de la côte et s'est fait remorquer vers un quai où les pompiers l'attendaient. Pendant ce temps, les 207 passagers et 55 membres de l'équipage ont été évacués par les deux embarcations de sauvetage bâbord.

Causes de l'accident

1 Après l'incendie, deux fuites ont été constatées au niveau du circuit de combustible, l'une sur le tuyau de retour de combustible de la pompe d'injection No 5, qui était complètement fracturé juste en dessous de la bride de pompe, et l'autre au niveau du clapet de purge du circuit commun de retour de combustible, à l'extrémité avant du moteur tribord au niveau du plancher de la salle des machines. Le corps de ce clapet qui s'était délogé du tuyau a été retrouvé sur le plancher. Le robinet indicateur adjacent à la pompe à combustible No 5 n'était pas isolé et il a été conclu que la surface chaude avait causé l'inflammation du combustible qui coulait.

2 Les quatre boulons de serrage de la pompe d'injection de combustible étant desserrés, le corps de la pompe pouvait donc bouger. Un examen ultérieur de la surface des fractures a montré que le tuyau de retour de combustible s'était probablement rompu par des fractures de fatigue causée par les charges verticales cycliques provoquées par le mouvement du corps de la pompe. Le corps de la pompe bougeait car les boulons de serrage n'avaient pas été correctement serrés après le remplacement de la pompe 12 jours plus tôt. Le feu s'est propagé jusqu'aux appareils de commande critiques. Des protections/capots antipulvérisation avaient été à l'origine installés par le constructeur du moteur devant chaque groupe de pompes à combustible. Au moment de l'incendie, ils n'étaient pas en place, autrement ils auraient pu empêcher le combustible et les flammes de toucher les appareils de commande.

3 Un dispositif fixe de lutte contre l'incendie à usage local était installé, mais il était réglé sur le fonctionnement manuel et non sur le fonctionnement automatique et n'a été activé manuellement qu'un certain temps après que l'incendie s'est déclaré. Lorsque ce dispositif a enfin été activé, il a été moins efficace en raison de l'absence de protections/capots antipulvérisation étant donné que les diffuseurs avaient été placés compte tenu de l'existence de ces protections. Si le dispositif de projection d'eau diffusée avait été activé automatiquement, il aurait pu protéger dans une certaine mesure le personnel qui évacuait l'atelier.

4 Le dispositif fixe d'extinction de l'incendie au dioxyde de carbone n'a pas été déclenché car le capitaine n'était pas certain que la chambre des machines avait été entièrement évacuée.

5 Les soupapes d'alimentation en combustible à fermeture rapide n'ont pas été actionnées. (La procédure à suivre en cas d'incendie ne contenait pas d'instructions au sujet de l'arrêt de l'alimentation en combustible. Ces instructions se trouvaient dans la procédure pour l'activation du dispositif fixe d'extinction de l'incendie au dioxyde de carbone).

6 Les prises d'air de la chambre des machines n'étaient pas fermées.

Enseignements à tirer

1 Un feu de combustible dans la chambre des machines principale peut se propager extrêmement rapidement; dans le cas présent, la chambre des machines s'est remplie d'une épaisse fumée noire et les deux moteurs principaux se sont arrêtés environ quatre minutes après le déclenchement de l'alarme incendie. Cela rappelle l'importance que revêt la prévention de l'incendie : entretenir l'isolation, etc., et repérer les fuites. Cela montre aussi qu'il est important de procéder à une planification rigoureuse des situations d'urgence et d'effectuer régulièrement des exercices pertinents de lutte contre l'incendie et d'évacuation.

2 Fixer correctement les pièces sujettes aux vibrations et/ou aux charges alternées. Lorsqu'il effectue l'entretien, le personnel doit pouvoir consulter, et comprendre, toutes les instructions du fabricant. Dans le cas présent, les instructions du fabricant indiquaient un couple de serrage spécifique à appliquer aux boulons de serrage et cette information ne figurait pas dans la description des travaux de révision des pompes d'injection, et les boulons n'ont pas été serrés à l'aide d'une clé dynamométrique. Même si une clé dynamométrique avait été utilisée, il est utile de s'assurer en premier lieu que les filetages tournent librement, que la pièce est posée correctement et que le couple de serrage donné est appliqué correctement; il est également judicieux d'envisager l'application de dispositifs de verrouillage tels que des freins d'écrou à ergots, outre le fait d'appliquer le couple spécifique, conformément aux recommandations du fabricant.

3 S'assurer que les protections et les capots antipulvérisation sont en place et bien fixés après les opérations d'entretien.

4 S'assurer que toutes les surfaces chaudes sont isolées et/ou protégées conformément aux *Directives sur les mesures visant à prévenir les incendies dans la chambre des machines et la chambre des pompes à cargaison* de l'OMI (MSC.1/Circ.1321).

5 Procéder à des vérifications régulières lorsque les moteurs fonctionnent à pleine charge afin d'identifier tout point chaud, et isoler ou protéger ces points chauds des éventuelles pulvérisations de combustible. Les détecteurs de chaleur à infrarouge sont utiles pour déterminer la température d'une surface.

6 Envisager d'établir une liste de toutes les surfaces devant être isolées, ainsi que le degré d'isolation requis.

7 Remédier aux fuites de combustible immédiatement.

8 S'il existe des dispositifs fixes de lutte contre l'incendie à usage local, s'assurer qu'ils sont réglés en temps normal sur le mode automatique. (Envisager d'introduire un moyen d'indiquer clairement que le dispositif a été réglé temporairement sur le mode manuel pour procéder à l'entretien, par exemple en affichant un grand panneau dans le local de commande et/ou sur le panneau de commande du dispositif)

9 Il est important de dispenser une formation en vue de faire face aux situations où le personnel essentiel n'est pas en mesure d'agir. Le manque de formation et de sensibilisation aux responsabilités des remplaçants a été l'un des facteurs qui a contribué à la mauvaise gestion de la situation au fur et à mesure qu'elle évoluait, en particulier dans la mesure où le chef mécanicien et le premier mécanicien n'avaient pas pu assurer les fonctions d'urgence qui leur revenaient.

10 Lorsque des descriptifs de tâches sont prévus dans le cadre du système de gestion de la sécurité de la compagnie, il est essentiel que les informations clés fournies par le fabricant pour exécuter les tâches en toute sécurité (par exemple les valeurs du couple de serrage des boulons de fixation) soient incluses. Même si des connaissances de base auraient peut-être conduit un ou plusieurs des mécaniciens du navire à demander pourquoi ces informations n'étaient pas disponibles, cet accident démontre que lorsque l'on utilise une stratégie fondée sur des consignes documentées, il est déterminant d'indiquer toutes les mesures à prendre et toutes les données requises.

11 Les Administrations et les sociétés de classification devraient envisager d'adopter la thermographie lors de leurs inspections annuelles afin d'identifier toute isolation non conforme.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, sociétés de classification, Administrations.

3 DÉFAILLANCE DES MACHINES

Accident de mer très grave : incendie dans la chambre des machines

Description des faits

À la suite d'un grave incendie survenu dans la chambre des machines, ce navire à passagers/navire roulier à passagers s'est retrouvé privé d'énergie comme suite à l'arrêt de ses moteurs principaux et auxiliaires. Lors de la panne totale d'énergie qui a suivi, le générateur de secours a démarré, mais il est tombé en panne peu après.

Après l'accident, l'examen du moteur a fait apparaître des signes de surchauffe. Les volets de ventilation qui étaient censés garantir une arrivée d'air pour refroidir le moteur et permettre la combustion étaient en position fermée et un tuyau d'eau de refroidissement a été retrouvé cassé. Ce tuyau présentait des marques d'usure évidentes et ses surfaces interne et externe, étaient fissurées.

Causes de l'accident

1 Soit les volets de ventilation se sont ouverts et refermés aussitôt soit ils n'ont pas pu s'ouvrir, et la température du local où se trouvait le générateur de secours a donc augmenté puisque l'air n'était pas suffisamment refroidi. Il en a résulté une augmentation rapide de la température de l'eau de refroidissement, d'où le tuyau d'eau de refroidissement s'est trouvé exposé à une température élevée et probablement aussi à une pression beaucoup trop forte lorsque l'eau de refroidissement a atteint le point d'ébullition. Le tuyau a probablement cédé sous la pression, ce qui a supprimé le dernier effet refroidissant sur le moteur, qui a donc cessé de fonctionner.

2 Les volets de ventilation étaient conçus pour être généralement fermés et étaient maintenus en place par des ressorts. Ils étaient reliés à une alimentation en air comprimé, provenant d'un accumulateur, qui les ouvrait automatiquement lorsque le générateur se mettait en marche. L'air comprimé provenait d'un compresseur d'air situé dans le local des moteurs auxiliaires qui était commandé à partir du tableau principal. Les faiblesses de ce système étant devenues évidentes à l'issue de l'échouement d'un navire du même type deux ans plus tôt, un clapet antiretour avait été installé sur le conduit d'alimentation en air dans le local du générateur de secours afin d'empêcher toute baisse de pression de l'air en cas de panne de l'alimentation électrique. Le système d'entretien prévu à bord du navire exigeait une mise à l'essai régulière des volets de ventilation automatiques. Cet essai avait été effectué environ deux mois avant l'incendie et le compte rendu contenait les observations suivantes :

"le clapet antiretour ne fonctionne pas comme il devrait – le volet de ventilation se ferme au bout d'un certain temps. Une nouvelle bouteille d'air comprimé produisant l'effet inverse a été commandée. En attendant, il faut bloquer les volets en position ouverte en cas de panne d'alimentation générale. (traduction)".

Cette information n'a été diffusée ni à la direction à terre ni aux navires jumeaux, et aucune mesure temporaire efficace n'a été prise pour assurer l'alimentation en air en cas d'urgence.

Enseignements à tirer

1 Du point de vue de la conception, les dispositifs qui permettent de garantir que les volets de ventilation du générateur de secours devraient être entièrement indépendants de l'alimentation électrique générale du navire.

2 En cas de non-conformité de systèmes critiques et de non-disponibilité de pièces de rechange, il faut prendre d'urgence des mesures appropriées et efficaces. Si la non-conformité concerne du matériel de sécurité critique, par exemple le générateur de secours, et si l'on ne peut pas prendre de mesures d'urgence, il faut en avertir les autorités compétentes.

3 Les non-conformités en question devraient être notifiées à la direction à terre, laquelle en retour devrait déterminer si l'information doit être communiquée aux autres navires de la flotte.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

4 CONTACT

Accident de mer très grave : incendie dans la chambre des machines, puis contact

Description des faits

À la suite d'un grave incendie survenu dans la chambre des machines, ce navire à passagers/roulier s'est retrouvé privé d'énergie comme suite à l'arrêt de ses moteurs principaux et auxiliaires et a dû être remorqué jusqu'au quai le plus proche. Les ailerons antiroulis sont restés sortis donc à l'approche du quai, l'aileron tribord a percé la coque. Les dommages ont causé une voie d'eau dans la cale de chargement No 2. L'eau a également pénétré dans la cale de chargement No 1, probablement par la porte étanche séparant les cales. Cette porte n'était plus étanche en raison d'un joint usé sur sa partie inférieure. Il a fallu un certain temps pour localiser la voie d'eau et effectuer une réparation de fortune, et pour obtenir une capacité de pompage suffisante. La situation s'est détériorée au point de devenir critique puisque le navire a failli se coucher sur le quai.

Causes de l'accident

1 En règle générale, les ailerons antiroulis se rétractent automatiquement lorsque les propulseurs d'étrave démarrent. Étant donné que, dans le cas considéré, les propulseurs d'étrave n'ont pas pu être utilisés (panne d'alimentation), les ailerons sont restés sortis.

2 La liste de contrôle qui devait servir lors de la manœuvre d'approche aux abords du port mentionnait la vérification des ailerons antiroulis. Il existait plusieurs moyens de rentrer les ailerons, notamment une pompe hydraulique manuelle, mais aucun n'a été utilisé. Le rapport d'accident n'indique pas si la liste de contrôle a été utilisée lors de la manœuvre d'accostage, ni si l'on a tenté de rentrer les ailerons à l'aide de la pompe d'urgence manuelle. Il a été constaté que le joint du bas de la porte étanche séparant les cales de chargement No 1 et No 2 était très usé, ce qui laissait un jour de 8 à 10 mm sur toute la largeur de la porte, c'est-à-dire une ouverture d'environ 200 cm².

Enseignements à tirer

1 Lorsqu'il faut travailler sous pression, par exemple pour essayer d'accoster alors que le navire est privé d'énergie et que la chambre des machines est en feu, il est particulièrement important de prendre le recul voulu pour s'assurer que toutes les mesures appropriées sont mises en place pour permettre l'accostage en toute sécurité. Dans ce type de situation, les listes de contrôle sont d'une importance primordiale.

2 Depuis l'accident, les propriétaires du navire ont fait installer des caissons autour des ailerons antiroulis afin qu'en cas de fuite importante l'eau soit retenue dans les caissons.

3 Il faudrait inspecter régulièrement les portes étanches pour s'assurer qu'elles fonctionnent correctement et que les joints sont en bon état.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

5 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : chute au cours de travaux sur la muraille du navire

Description des faits

Un membre de l'équipage est tombé par-dessus bord lorsque la corde de la chaise de gabier sur laquelle il était assis a cassé. Il était en train de peindre les marques de tirant d'eau milieu sur un vraquier d'une jauge brute de 41 000 qui mouillait hors du port. Il ne portait ni brassière de sauvetage ni dispositif de flottaison, et le câble de sécurité auquel il était attaché n'était pas fixé correctement au navire.

L'accident s'est produit tôt le matin, dans de bonnes conditions météorologiques. Les membres de l'équipage qui se trouvaient sur le pont ont lancé une bouée de sauvetage à l'homme qui était tombé à la mer mais ce dernier n'a pas pu la saisir et s'est noyé en peu de temps. Les membres de l'équipage ont alors mis le canot de secours à l'eau, mais ils n'ont pas pu faire démarrer le moteur. Des canots et un hélicoptère venant du port ont entamé des recherches pour retrouver l'homme disparu. Bien que ces recherches aient continué toute la journée, le corps n'a pas été repêché.

La tâche consistant à peindre les marques de tirant d'eau avait été entreprise après que le capitaine eut donné l'autorisation de travailler sur la muraille. Le membre de l'équipage disparu était le seul à travailler sur la muraille alors que les autres étaient sur le pont. Le membre de l'équipage qui supervisait le travail avait laissé la personne qui peignait ne pas porter de brassière de sauvetage. La corde avait cassé pendant que l'équipage hissait la chaise, une fois la peinture terminée.

Causes de l'accident

1 La corde portant la chaise de gabier était en mauvais état – ce qui explique pour l'essentiel qu'elle ait cassé. Par ailleurs, les membres de l'équipage étaient en train de hisser la corde pour remonter la personne assise sur la chaise de gabier au lieu d'opter pour un moyen plus sûr, comme une échelle de corde, pour qu'elle puisse remonter sur le pont.

2 Même si le travail sur la muraille avait été autorisé, les précautions de base n'avaient pas été prises. Ces précautions comprenaient l'utilisation d'un dispositif de flottaison individuel et d'un dispositif antichute efficace, ainsi qu'une supervision adéquate. La personne qui supervisait sur le pont avait accepté de laisser la personne travailler sans brassière de sauvetage car elle l'aurait gênée dans ses mouvements. Le câble de sécurité n'était pas fixé correctement au navire et on n'avait pas inspecté correctement le reste du matériel, par exemple la corde qui a cassé, pour s'assurer qu'il était en bon état.

Enseignements à tirer

1 Pour pouvoir travailler en toute sécurité sur la muraille d'un navire, il faut que l'autorisation effective de le faire garantisse que les précautions nécessaires ont été prises, y compris le port d'un dispositif de flottaison adéquat et l'utilisation d'un équipement antichute.

2 Le travail sur la muraille d'un navire doit être supervisé comme il se doit pour garantir que toutes les mesures déterminées lorsque l'autorisation a été donnée sont en place.

3 La prévention des chutes à la mer doit être la priorité élémentaire.

4 Le port d'un dispositif de flottaison augmente considérablement les chances de survie et de repêchage d'une personne et le dispositif en question devrait être d'une conception adaptée au travail effectué.

5 Il est également essentiel d'avoir mis en place des mesures efficaces, de repêchage d'un homme à la mer y compris des membres de l'équipage correctement formés et du matériel comme des canots de sauvetage qui soit correctement entretenu.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

6 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : membre de l'équipage frappé par des vagues sur le pont

Description des faits

Un membre de l'équipage qui se trouvait sur le pont avant d'un pétrolier d'une jauge brute de 7 000 a été grièvement blessé après avoir été frappé par des vagues alors qu'il se dirigeait vers le gaillard pour fermer une porte étanche aux intempéries. L'accident s'est produit en milieu d'après-midi par gros temps (vents violents et creux de cinq mètres). L'eau s'embarquait sur le pont et la personne était seule.

L'officier de quart avait demandé au membre de l'équipage de fermer la porte étanche aux intempéries mais n'en avait informé ni le capitaine ni qui que ce soit d'autre. Le membre de l'équipage n'a informé personne et a suivi les instructions de l'officier de quart. Après l'accident, l'officier de quart a annoncé via le système de communication générale qu'il fallait porter secours au blessé, mais il n'a pas informé le capitaine en personne. Les membres de l'équipage sont donc allés porter secours au blessé puis le navire a fait demi-tour pour s'éloigner de l'orage.

Les premiers soins ont ensuite été prodigués au blessé. Le capitaine a dévié le navire vers le port le plus proche, où il est arrivé le soir même. Le blessé a été conduit à l'hôpital, mais il est décédé peu de temps après.

Causes de l'accident

1 La porte étanche aux intempéries s'était ouverte en raison du gros temps, car elle n'avait pas été fermée correctement ni vérifiée avant le début de l'orage.

2 Le membre de l'équipage qui est décédé se trouvait sur le pont avant alors que le navire faisait route vers l'orage. L'officier de quart n'a pas consulté ni informé le capitaine de ses intentions et n'a pas suffisamment bien évalué le risque que présentait le fait d'envoyer un homme sur le pont avant par gros temps sans prendre de précautions.

3 Le membre de l'équipage n'a pas non plus suffisamment bien évalué le risque que présentait le fait de se rendre sur le pont avant dans ces conditions et n'a pas mis en doute les instructions de l'officier.

Enseignements à tirer

1 Il est dangereux de se rendre sur le pont d'un navire par gros temps. S'il est essentiel pour la sécurité du navire de le faire, le capitaine doit évaluer les risques que cela présente et prendre toutes les précautions qui s'imposent pour les limiter.

2 Changer de cap pour s'éloigner du mauvais temps et réduire le roulis/tangage et le risque d'embarquement d'eau est une précaution essentielle qui doit être prise avant que quiconque aille sur le pont.

3 Il est essentiel de rendre le navire sûr et notamment de fermer toutes les portes étanches à l'eau/aux intempéries, ainsi que toutes les autres ouvertures de pont.

4 Il est primordial de surveiller les prévisions météorologiques lorsque l'on est en mer afin de pouvoir prendre les précautions nécessaires, par exemple vérifier que les portes étanches à l'eau/aux intempéries sont fermées correctement, avant d'affronter le gros temps.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

7 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : membres de l'équipage frappés par une vague sur le pont

Description des faits

Le maître d'équipage d'un vraquier d'une jauge brute de 6 000 a été balayé par-dessus bord par une vague et le second, ainsi que l'élève officier "pont", ont été grièvement blessés alors qu'ils revenaient du gaillard par gros temps. Le corps du maître d'équipage a été repêché par les autorités de recherche et de sauvetage environ deux heures après - il s'était noyé.

Le capitaine avait jeté l'ancre la nuit précédente après avoir rencontré des vents violents (50 à 60 nœuds). Le moteur principal du navire tournait au régime minimum. Le lendemain, après le petit-déjeuner, le capitaine a demandé à trois membres de l'équipage d'aller sur le gaillard pour vérifier la chaîne d'ancre. Il faisait encore mauvais temps et le vent soufflait à plus de 50 nœuds. Les trois hommes ont endossé des brassières de sauvetage et d'autres équipements de protection individuelle et se sont dirigés vers le gaillard. Lorsqu'ils ont annoncé que la chaîne d'ancre s'était rompue, le capitaine leur a demandé de revenir. En revenant à l'arrière, sur bâbord, ils se tenaient à un filin de sécurité, à côté de la cale de chargement No 2, lorsqu'ils ont été frappés par une grosse vague qui a envahi le pont à tribord alors que le roulis s'opérait sur bâbord. Le second, qui menait le groupe, a signalé au capitaine que le maître d'équipage, le dernier du groupe, avait disparu et que l'élève officier "pont" était blessé.

Le capitaine a donné l'alarme et a demandé au reste de l'équipage de porter secours aux blessés et de chercher le maître d'équipage disparu sur le pont. Les blessés ont été emmenés à l'infirmerie de bord mais le maître d'équipage était resté disparu. Le capitaine a alors demandé l'assistance des autorités à terre, qui ont repêché le corps du maître d'équipage. Les autres blessés ont été emmenés à l'hôpital à terre par hélicoptère.

Causes de l'accident

1 Le navire était à l'ancre par gros temps plutôt que mis à la cape ou à l'abri de la tempête.

2 Les membres de l'équipage ont été envoyés sur le pont par gros temps.

3 Ni le capitaine, ni le second, ni les autres membres de l'équipage qui se sont rendus sur le pont n'ont bien évalué le risque élevé que présentait le fait de se rendre sur le pont par gros temps.

Enseignements à tirer

1 Il est dangereux de mouiller par gros temps et le matériel d'ancrage n'est pas conçu pour être utilisé dans de telles conditions.

2 Les bons usages maritimes exigent que, par gros temps, un capitaine envisage tous les moyens d'assurer la sécurité du navire, notamment de le mettre à la cape jusqu'à ce que le temps s'améliore.

3 Il est dangereux de se rendre sur le pont d'un navire par gros temps. S'il est essentiel, pour la sécurité du navire, de se rendre sur le pont, le capitaine doit évaluer à l'avance les risques que cela représente et prendre toutes les précautions qui s'imposent.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

8 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : arrimeur à terre frappé par une corde d'amarrage

Description des faits

Un navire pour marchandises diverses d'une jauge brute de 8 500 était en cours d'amarrage le long d'un quai. Un arrimeur se tenait debout près d'une amarre un peu lâche qui s'est soudain tendue, le poussant à l'eau. Cet arrimeur ne participait pas à l'amarrage, mais il se trouvait sur le quai pour s'occuper des grues de chargement.

L'accident s'est produit dans l'après-midi. Environ 15 minutes après l'accident, le corps de l'arrimeur a été aperçu flottant sur le ventre. Il a été repêché mais, malgré une tentative de réanimation cardiorespiratoire, il n'a montré aucun signe de vie. Son corps a été transporté en ambulance à l'hôpital.

Que ce soit à bord du navire ou à quai, personne n'avait remarqué que l'arrimeur se dirigeait vers une zone dangereuse près de l'amarre qui était virée. L'officier du navire a fait signe à l'homme qui était aux commandes du treuil à l'avant pour virer l'amarre. Pour ce faire, il s'est mis à un endroit d'où il ne voyait plus l'amarre sur le quai.

Causes de l'accident

1 L'arrimeur s'était dirigé vers une zone dangereuse où des opérations d'amarrage étaient encore en cours. Depuis leur position sur le pont, les membres de l'équipage ne pouvaient voir ni l'arrimeur ni l'amarre sur le quai, et personne à la passerelle n'a remarqué non plus l'arrimeur.

2 Les lamaneurs n'ont pas empêché l'arrimeur d'accéder à la zone dangereuse où les opérations d'amarrage étaient encore en cours. Le système de gestion de la sécurité de la compagnie de lamanage ne prévoyait pas de procédures adéquates pour empêcher l'accès non autorisé à des zones interdites. Il n'y avait pas de panneaux d'avertissement à l'entrée de ces zones, et aucune autre mesure concrète n'avait été prise pour empêcher d'y accéder. La supervision de la sécurité par la compagnie qui gérait le quai (eu égard à la supervision de la compagnie de lamanage) n'était pas appropriée non plus.

Enseignements à tirer

1 La personne qui supervise ou contrôle la tension de l'amarre devrait toujours garder l'amarre en vue afin d'empêcher les accidents.

2 Une communication efficace entre la passerelle et les postes d'amarrage peut garantir des opérations d'amarrage plus sûres, y compris une surveillance active des opérations.

3 Seules les personnes autorisées devraient pouvoir accéder aux zones où des opérations d'amarrage ont lieu, que ce soit à bord du navire ou à quai.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires, exploitants de port et de terminaux.

9 EXPLOSION ET INCENDIE

Accident de mer très grave : explosion dans la chambre des compresseurs à cargaison pendant une opération de travail à chaud sur le pont

Description des faits

Un transporteur de gaz de pétrole liquéfié (GPL) transportait une cargaison de butane et de propane. Deux membres de l'équipage ont tenté de retailler et de rénover les marches menant au collecteur de chargement. Cette initiative s'inscrivait dans le cadre d'un travail de réparation de plusieurs défaillances qui avaient été identifiées au cours d'une inspection de contrôle par l'État du port. L'outil de découpage fonctionnait au butane, qui provenait du conduit d'arrivée du compresseur de gaz. Il a été signalé que le chalumeau coupeur était également relié à la conduite d'air comprimé du pont du navire.

Lorsque les membres de l'équipage ont allumé la buse de coupe, un retour de flamme s'est produit le long du tuyau qui reliait le chalumeau au conduit d'arrivée du compresseur de cargaison, ce qui a provoqué une explosion et déclenché un incendie dans la chambre des compresseurs. Les deux membres de l'équipage qui effectuaient l'opération de découpage ont été tués, et deux autres membres de l'équipage, qui procédaient eux aussi à des opérations d'entretien sur le pont, ont été grièvement blessés. La salle du compresseur, l'installation de reliquéfaction ainsi que d'autres équipements ont été gravement endommagés.

Causes de l'accident

1 Les exploitants du navire n'avaient pas pris les dispositions voulues pour que le travail soit effectué pendant que le navire se trouvait dans un chantier de réparation; au lieu de cela, ils ont permis que ce travail soit fait au cours d'un voyage en charge. Les installations et l'équipement à bord n'étaient pas appropriés. Aucun permis de travail n'a été délivré; les risques n'ont pas été correctement évalués et aucune précaution de sécurité particulière n'a été prévue. Aucun officier n'avait été désigné pour superviser ce travail.

2 Le point de départ du feu n'a pas été établi, mais on pense qu'il a été provoqué par un retour de flamme du chalumeau coupeur le long du tuyau qui le reliait à un compresseur de cargaison.

3 L'enquêteur ne disposant pas de la plupart des éléments de preuve, on ignore si le chalumeau coupeur était a) approprié pour les gaz utilisés ou b) muni de régulateurs de pression ou de dispositifs antiretour de flamme.

4 La culture de sécurité qui existait à bord de ce navire n'encourageait pas les personnes occupant des fonctions subordonnées à mettre en question les instructions reçues; elles se contentaient d'obéir aux instructions.

Enseignements à tirer

1 Il faut renforcer la culture axée sur la sécurité, ce qui ne se produira pas sans efforts. Le point de départ est au niveau de la direction. Les équipes chargées de la direction à terre

doivent montrer l'exemple. Lorsque des défaillances sont identifiées à l'issue d'une inspection effectuée dans le cadre du contrôle par l'État du port, il faut procéder à une analyse approfondie, y compris une évaluation des risques officielle, pour déterminer si l'équipage possède bien les compétences et l'équipement nécessaires pour mener à bien le travail pendant le voyage ou si le travail doit être fait dans un chantier de réparation adapté. Cela est particulièrement important dans le cas des navires transportant des cargaisons inflammables. Les membres de l'équipage doivent être suffisamment confiants pour se tourner vers l'équipe chargée de la direction et demander conseil et assistance lorsque l'évaluation des risques à bord montre qu'ils n'ont pas les ressources ou les compétences requises pour entreprendre eux-mêmes les réparations. La direction à terre ne peut être d'aucun secours si elle ignore l'existence du problème.

2 Si elle est élaborée et appliquée correctement, l'évaluation des risques peut se révéler être un outil très utile pour aider la compagnie à assurer une bonne gestion de la sécurité.

3 Le système de gestion de la sécurité du navire et les instructions permanentes devraient comprendre des orientations claires et appropriées, "Pas de travail à chaud", dans les zones susceptibles d'être exposées à des gaz inflammables, et devraient comprendre aussi des orientations appropriées concernant la gestion des vapeurs inflammables à l'intérieur et à proximité des citernes à cargaison ou des chambres des compresseurs à cargaison.

4 Dans la mesure du possible, dans le cas des navires qui transportent des cargaisons inflammables, tout travail à chaud dans la tranche de la cargaison devrait être effectué dans un chantier de réparation, une fois que tous les processus de dégazage ont été menés à bien et que la zone a été déclarée sûre.

5 S'il est indispensable d'effectuer le travail à chaud au cours de la traversée, il faudrait entreprendre au préalable une évaluation des risques détaillée permettant d'identifier TOUS les risques importants que présente cette activité, y compris une évaluation du caractère approprié des outils qui seront utilisés, et mettre en place des mesures d'atténuation appropriées. Cela devrait comprendre des procédures à suivre pour tous les travaux de réparation ou d'entretien faisant intervenir un travail à chaud quelconque, en particulier dans des zones exposées aux hydrocarbures qui pourraient être à l'origine d'accidents graves menaçant des personnes et des biens. L'évaluation devrait également tenir compte des mesures de précaution mise en place pour gérer les risques, notamment les permis de travail, les procédures établies dans le cadre du système de gestion de la sécurité, l'utilisation d'équipements de protection individuelle, l'utilisation d'outils sûrs, et la stratégie d'interruption du travail.

6 En aucun cas, l'équipage ne devrait essayer d'établir de connexion avec la cargaison pour procéder à des travaux de réparation. Toute modification des tuyautages à cargaison doit être approuvée par l'Administration et par la société de classification du navire.

7 Tandis que les actes qui ont abouti à ce malheureux accident ne peuvent en aucun cas être cautionnés, le découpage au chalumeau effectué suivant des méthodes traditionnelles, telles que le coupage oxyacétylénique, bien qu'il s'agisse d'une pratique courante, devrait toujours être effectué par des ouvriers compétents et faire l'objet d'un permis de travail. Le risque de retour de flamme est néanmoins toujours présent. Le service britannique de la santé et de la sécurité fait la recommandation suivante dans sa publication INDG297(rev1) :

"Les retours de flamme sont généralement provoqués par un flux d'oxygène inversé dans le tuyau de combustible gazeux (ou de combustible dans le tuyau d'oxygène), produisant un mélange explosif à l'intérieur du tuyau. La flamme peut alors brûler via le chalumeau, à l'intérieur du tuyau et même atteindre le régulateur et la bouteille de

gaz. Les retours de flamme peuvent entraîner des dommages ou des destructions du matériel, et même faire exploser la bouteille.

- Utiliser la procédure d'allumage correcte. Purger les tuyaux avant d'allumer le chalumeau afin de supprimer tout mélange de gaz explosif potentiel. Utiliser un dispositif d'allumage par étincelle et allumer rapidement le gaz après l'avoir mis en marche.
- S'assurer que le chalumeau est équipé de clapets antiretour à ressorts.
- Utiliser la pression de gaz et la taille de buse correctes pour la tâche.
- Maintenir le matériel en bon état.

Ces mesures réduiront les risques de retour de flamme mais ne l'élimineront pas complètement. Les clapets antiretour n'arrêteront pas un retour de flamme si celui-ci a commencé." (Traduction)

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

10 ABORDAGE

Accident de mer très grave : abordage entre un transporteur d'automobiles et un navire de pêche

Description des faits

Alors qu'un transporteur d'automobiles d'une jauge brute de 60 000 était en train d'effectuer une traversée en haute mer, l'officier de quart se trouvait seul à la passerelle. Un navire de pêche d'une jauge brute de 20 à bord duquel il y avait un seul matelot de quart se trouvait devant le navire, mais l'officier du transporteur d'automobiles ne l'a pas remarqué. De fortes pluies réduisaient la visibilité et affectaient les radars, mais ni l'officier du transporteur d'automobiles ni le matelot du navire de pêche n'ont demandé de l'aide. Ils n'ont pas non plus utilisé les signaux de brume. L'officier du transporteur d'automobiles n'a pas observé de signal AIS à proximité (le navire de pêche n'était pas équipé d'AIS).

Le matelot du navire de pêche n'étant pas autorisé à manipuler le radar, il a simplement vérifié l'écran radar et a remarqué le transporteur d'automobiles qui se trouvait à 6 milles sur l'arrière du travers tribord du navire de pêche. Il est ensuite retourné au poste de veille, qui était un espace réduit situé au-dessus du local de l'appareil à gouverner. En étant assis, il ne pouvait pas voir le travers de l'arrière tribord.

Le transporteur d'automobiles est entré en collision avec le navire de pêche, faisant couler ce dernier. Sur les huit membres de l'équipage, une personne a trouvé la mort. L'officier à bord du transporteur d'automobiles ne s'est pas rendu compte de l'abordage.

Causes de l'accident

1 De fortes pluies réduisaient la visibilité et affectaient défavorablement l'affichage des écrans radar, ce qui empêchait l'officier de détecter le navire de pêche.

2 L'officier du transporteur d'automobiles était sûr que tous les autres navires avaient un système d'identification automatique (AIS) opérationnel et n'était donc pas en mesure d'identifier le navire de pêche, qui n'avait pas d'AIS.

3 Le matelot du navire de pêche n'était pas capable de surveiller l'approche du transporteur d'automobiles en étant assis dans le local de veille.

4 Aucun des deux navires n'a émis de signaux de brume.

5 L'officier de quart du transporteur d'automobiles et le matelot du navire de pêche avaient tous deux constaté que la visibilité était réduite. Pourtant, aucun des deux n'a demandé de l'aide avant l'abordage.

Enseignements à tirer

1 Quand la visibilité est réduite, il est nécessaire d'avoir plusieurs personnes de quart.

2 Le personnel chargé du quart devrait être formé à l'utilisation du matériel disponible.

3 Le personnel chargé du quart ne devrait pas partir du principe que les navires ont un système d'identification automatique, car cela peut les empêcher de détecter les navires qui n'ont pas d'AIS opérationnel.

4 Pour maintenir une veille visuelle efficace, il faut tenir compte des zones aveugles et donc, se déplacer en conséquence.

5 En cas de visibilité réduite, il faudrait systématiquement émettre des signaux sonores, même en haute mer, car ils constituent un moyen supplémentaire de déterminer s'il existe un risque d'abordage.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

11 ABORDAGE

Accident de mer très grave : abordage entre un porte-conteneurs et un transporteur roulier d'automobiles

Description des faits

Une situation rapprochée s'est produite dans une zone où le trafic était dense. Un transporteur d'automobiles d'une jauge brute de 25 000, qui était le navire privilégié dans une situation de croisement, a appelé un porte-conteneurs d'une jauge brute de 6 000, qui était le navire non privilégié, pour lui proposer de se diriger à bâbord et de passer à l'arrière de lui. Cette manœuvre a été acceptée, mais un peu plus tard, le porte-conteneurs a viré à tribord et il a fini par foncer sur le transporteur d'automobiles, à tribord de ce dernier. L'étrave à bulbe a causé de tels dégâts que le transporteur d'automobiles a coulé en 15 minutes. Onze marins sont morts.

Causes de l'accident

1 Les navires n'ont pas manœuvré comme ils l'avaient prévu.

2 Les officiers des deux navires se sont appuyés uniquement sur les données radar de l'aide de pointage radar automatique (APRA). Un manque de surveillance visuelle a retardé l'appréciation de la situation réelle.

3 Aucun homme de veille n'était posté à bord du porte-conteneurs. L'officier était seul à la passerelle malgré la densité du trafic et l'obscurité.

4 Le transporteur d'automobiles n'a pas effectué de manœuvre d'évitement anticipée. Aucun des deux navires n'a pris de mesure franche et radicale à temps pour éviter l'abordage.

5 À bord du transporteur d'automobiles, les combinaisons d'immersion étaient difficiles à atteindre en raison de la gêne, et deux personnes seulement les avaient endossées.

Enseignements à tirer

1 Le moyen le plus efficace d'éviter les abordages est de manœuvrer conformément au Règlement COLREG. Cependant, si d'autres dispositions sont prises, elles devraient l'être suffisamment à l'avance, dans le respect des bons usages maritimes, et la manœuvre devrait être claire, suivie et étroitement surveillée par tous les navires concernés.

2 Une veille visuelle appropriée doit être assurée en permanence, et pas uniquement au moyen d'instruments.

3 Des manœuvres exécutées franchement et largement à temps permettent d'éviter que des situations dangereuses ne se produisent.

4 Les combinaisons de survie devraient se trouver à l'endroit où elles sont le plus facilement accessibles.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

12 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : accès à un espace clos

Description des faits

Un vraquier d'une jauge brute de 35 000 transportant de la houille à chaudière en vrac était à quai dans son port d'arrivée.

Un matelot qualifié (MQ) 1 et un matelot non qualifié (MNQ) 2 ont reçu l'ordre du maître d'équipage de se rendre dans la cale de chargement No 3 pour prélever un échantillon de cargaison. Les panneaux de la cale de chargement et le panneau d'accès à la cale étaient fermés. Le matelot MQ 1 a ouvert le panneau d'accès à la cale et a pénétré seul dans la cale de chargement sans prendre de précaution de sécurité.

Le MNQ 2 a vu le MQ 1 tomber de l'échelle d'accès et a demandé au maître d'équipage de venir. Une fois sur place, le maître d'équipage est entré dans la cale de chargement pour prêter assistance au MQ 1, qui gisait inconscient. Un MQ 2 est alors arrivé et a pénétré dans la cale de chargement, suivi du MNQ 1, tous trois entrant dans la cale de chargement sans prendre de précaution de sécurité et sans tenir compte du danger éventuel. Ils ont alors tous perdu connaissance.

Le second a été informé de l'incident et s'est alors rendu sur les lieux, emportant avec lui un appareil respiratoire. Une ambulance a été appelée par l'intermédiaire de l'agent et est arrivée au bout de 15 minutes. Le maître d'équipage est décédé à la suite de l'accident.

Causes de l'accident

1 Le maître d'équipage avait chargé le MQ 1 d'entrer dans la cale de chargement malgré l'inscription "ACCÈS AUX CALES DE CHARGEMENT INTERDIT" qui figurait sur le panneau d'accès à la cale et aucun membre de l'équipage n'avait reçu d'ordre d'un officier de s'y rendre.

2 Aucune des précautions requises n'a été prise pour assurer un accès sécurisé lorsque le MQ 1 a reçu l'ordre de se rendre dans la cale de chargement.

3 Le maître d'équipage, le MQ 1, le MQ 2 et le MNQ 1 sont tous entrés seuls dans la cale de chargement pour prêter assistance sans avoir pris de précaution de sécurité au préalable.

Enseignements à tirer

1 Accéder à des espaces clos sans avoir pris les mesures de sécurité requises est fréquent, ce qui est à l'origine de nombreux accidents.

2 Des appareils respiratoires autonomes devraient être disposés près de l'entrée des espaces clos lors de l'accès, et être facilement accessibles en cas d'urgence.

3 Lors des réunions sur la sécurité et à l'arrivée de nouveau personnel, les points suivants devraient être abordés : nécessité d'une autorisation d'accès aux espaces clos, mesures de sécurité préventives requises et formation adéquate.

4 Pour assurer l'efficacité de la formation et des exercices concernant l'accès à des espaces clos, il faudrait tenir compte de la réaction instinctive des gens de mer qui consiste à porter secours et insister sur le fait qu'il est dangereux de le faire si l'on ne dispose pas du matériel de sécurité approprié, car cela peut entraîner d'autres accidents.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

13 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : accès à un espace clos

Description des faits

L'équipage d'un vraquier d'une jauge brute de 9 000 transportant une cargaison de bois scié était en train de procéder à un exercice d'urgence hebdomadaire. Le second ne s'étant pas présenté au poste de rassemblement, des recherches ont été entreprises pour le retrouver.

Au cours des recherches, deux jeunes matelots ont constaté que le panneau d'accès à la cale de chargement No 3 était ouvert et, lorsqu'ils ont regardé à l'intérieur, ils ont vu le second qui gisait au pied de l'escalier sur la plate-forme No 2.

Le chef mécanicien est alors entré dans l'espace clos sans prendre les précautions de sécurité qui s'imposaient, et est ensuite tombé sur le second, sur la plate-forme No 2.

En entendant les appels au secours du chef mécanicien, le troisième officier est à son tour entré dans l'espace clos sans prendre les précautions de sécurité qui s'imposaient, puis est tombé sur le chef mécanicien.

Quatre membres de l'équipage qui portaient des appareils respiratoires sont entrés dans l'espace clos pour récupérer les trois officiers, emportant avec eux l'équipement nécessaire pour offrir une assistance respiratoire aux officiers blessés.

Les trois officiers ont été hissés hors de la cale de chargement et ont reçu des soins de réanimation cardiopulmonaire. Le troisième officier a été transféré dans un hôpital local. Le second et le chef mécanicien sont toutefois décédés.

Causes de l'accident

1 Les procédures d'exploitation qui existaient à bord ne prenaient pas en compte le transport de cargaisons de bois et le danger que représentait la raréfaction de l'oxygène.

2 Il n'y avait pas de note d'avertissement au niveau de l'entrée de la cale de chargement, ni à l'extérieur ou à l'intérieur du panneau d'accès à la cale.

3 Aucune procédure d'accès à un espace clos n'avait été décrite en détail dans le système de gestion de la sécurité en tant qu'opération clé à bord du navire.

4 La réaction humaine instinctive étant de venir en aide à son prochain, le chef mécanicien et le troisième officier sont entrés dans un espace dangereux sans prendre de précautions pour assurer leur propre sécurité.

Enseignements à tirer

1 Il existe des dangers inhérents au fait de pénétrer dans des espaces clos, notamment les cales de chargement, quel que soit le type de cargaison qu'ils contiennent, notamment le danger que présente la raréfaction de l'oxygène causé par une cargaison de bois.

2 Il faut s'assurer que toutes les personnes à qui l'on demande de pénétrer dans un espace clos soient véritablement à même de comparer les conditions atmosphériques avec des paramètres qui devraient être mentionnés dans le système de gestion de la sécurité, assortis de procédures d'accès sécurisé.

3 Pour assurer l'efficacité de la formation et des exercices concernant l'accès à des espaces clos, il faudrait tenir compte de la réaction instinctive des gens de mer qui est de venir en aide à leur prochain et insister sur le fait qu'il est dangereux de le faire si l'on ne dispose pas du matériel de sécurité approprié, car cela peut entraîner d'autres accidents.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

14 ACCIDENT MORTEL

Accident de mer très grave : chute d'une échelle verticale dans une citerne à cargaison d'hydrocarbures

Description des faits

Un navire-citerne pour produits chimiques d'une jauge brute de 30 000 a jeté l'ancre dans une zone de mouillage au large toutes ses citernes à cargaison d'hydrocarbures (COT) et la citerne

de décantation tribord ayant été nettoyées et dégazées en vue de l'inspection de l'état des revêtements des citernes.

L'expert technique du propriétaire du navire (le surintendant) ainsi que deux superviseurs des travaux de peinture du fabricant de revêtements de la citerne à cargaison avaient embarqué à bord du navire le matin même. Le surintendant, qui était présent pour mener un audit environnemental, avait également l'intention d'inspecter les COT pour voir l'état du revêtement des citernes ainsi que toute zone éventuelle de piqûres profondes sur le puisard.

Une fois le travail de préparation terminé - évaluation des risques et délivrance d'un permis d'accès aux espaces clos - l'inspection des citernes a commencé.

Le jour de l'accident, le surintendant était entré dans les trois COT et avait passé en tout 73 minutes à l'intérieur des citernes. Dans l'après-midi, le second était entré dans une COT de type 4S, suivi du surintendant. Au début, le second est descendu le long de l'échelle verticale pour atteindre la plate-forme. Il est resté sur la plate-forme pour attendre le surintendant. Ce dernier est alors entré dans la citerne et a descendu l'échelle verticale. Tout à coup, il est tombé de l'échelle verticale, jusqu'au fond de la citerne.

Le second a immédiatement informé par radio le maître d'équipage, qui était la personne responsable à l'entrée de la citerne. Le maître d'équipage a immédiatement fait passer le message à l'officier de service à la passerelle, ainsi qu'au capitaine du navire. Le surintendant a été secouru et envoyé à un hôpital à terre pour y être soigné. Il a toutefois été déclaré mort par un médecin local.

Causes de l'accident

1 Au moment de l'accident, les températures ambiantes sur le pont et à l'intérieur des COT avoisinaient respectivement 33° C et 37° C. Le surintendant a probablement souffert d'un coup de chaleur qui lui a fait perdre l'équilibre, sur l'échelle verticale, au moment où il entrait dans la COT de type 4S pendant l'après-midi, où la température ambiante était élevée.

2 L'échelle verticale ne disposait pas d'anneaux de protection qui auraient pu empêcher la chute sur les côtés en cas de perte d'équilibre.

Enseignements à tirer

1 Il est impératif de prendre des précautions supplémentaires et d'utiliser dans la mesure du possible des équipements d'arrêt des chutes pour prévenir toute chute d'une échelle verticale qui n'est pas pourvue d'anneaux de protection.

2 Il faudrait tenir compte de l'impact de la chaleur sur le corps humain lors de périodes de travail prolongé par climat chaud.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires.

15 ABORDAGE

Accident de mer très grave : abordage entre un vraquier et un caboteur amarré le long d'une jetée

Description des faits

Un vraquier d'une jauge brute de 25 000 se dirigeait vers une jetée avec un pilote à son bord. Le navire a utilisé son ancre ainsi qu'un remorqueur pour pivoter et accoster le long de la jetée. Ce faisant, la proue du navire est entrée en collision avec le côté bâbord d'un caboteur, qui était amarré le long de la jetée, en transperçant sérieusement la coque du caboteur. Le caboteur a quitté la jetée et est allé s'échouer en eaux peu profondes pour éviter de couler.

L'accident n'a pas causé de pollution et aucun blessé n'est à déplorer. Le vraquier a subi de légers dommages.

Causes de l'accident

- 1 La vitesse du vraquier était trop élevée pour qu'il puisse pivoter dans le bassin d'évitage.
- 2 Une fois le moteur arrêté, la marche arrière n'a pas été immédiatement enclenchée pour réduire encore la vitesse du navire.
- 3 Il n'y a pas eu de discussion précise entre le capitaine et le pilote sur la manière de manœuvrer le navire et le capitaine n'était pas au courant de ce que le pilote avait l'intention de faire.
- 4 Le plan de la traversée du navire vers la jetée ne tenait pas compte du virage à tribord dans le bassin.
- 5 Le pilote était fatigué et ne se sentait pas très bien. Il se peut que la fatigue ait diminué ses performances.

Enseignements à tirer

- 1 À l'approche d'une jetée, la vitesse d'un navire devrait être réduite au minimum nécessaire pour effectuer la manœuvre.
- 2 Le plan de la traversée devrait être détaillé d'un poste d'accostage à un autre, et prendre en compte les caractéristiques de manœuvre du navire ainsi que les conditions environnantes.
- 3 Le capitaine et le pilote devraient discuter en détail du plan de la traversée et se mettre d'accord sur ce qu'ils ont l'intention de faire.
- 4 La gestion des ressources à la passerelle devrait être suffisamment efficace pour faciliter la coordination et les échanges d'informations entre l'équipe à la passerelle et le pilote. Les membres de l'équipage et les pilotes devraient être correctement formés à la gestion des ressources à la passerelle.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires de navires, exploitants de navires, pilotes.

16 ABORDAGE

Accident de mer très grave : chavirement d'un remorqueur portant assistance à un autre navire

Description des faits

Un remorqueur avait été sollicité pour aider un navire à passagers/navire roulier à accoster par vent fort. Il n'y avait pas de pilote à bord du navire, car le capitaine avait un certificat d'exemption de pilote pour le port concerné. Le remorqueur était en train de manœuvrer près de la proue bâbord du navire pour passer la remorque, lorsque l'arrière du remorqueur a abordé l'étrave à bulbe du navire. Le remorqueur s'est alors retrouvé en position transversale face au navire, s'est incliné dangereusement à bâbord et a pris l'eau. Il a alors chaviré et a perdu deux des membres de son équipage.

Causes de l'accident

1 Le remorqueur a été contraint de quitter la "zone de sécurité" et de manœuvrer près de la proue du navire pour passer la remorque, après quoi une interaction hydrodynamique entre la coque du navire et celle du remorqueur a aspiré le remorqueur vers l'intérieur, qui a alors heurté l'étrave à bulbe du navire.

2 La vitesse surface du navire à ce moment-là était trop élevée pour passer la remorque en toute sécurité. La vitesse surface relativement élevée signifiait que la "zone de sécurité" dans laquelle le remorqueur devait rester était trop loin du navire, rendant la prise de la remorque encore plus difficile.

3 La vitesse surface relativement élevée signifiait également que le remorqueur utilisait un pourcentage élevé de sa puissance moteur disponible pour s'adapter à la vitesse du navire, ne gardant que peu de puissance de réserve pour manœuvrer.

4 Le capitaine du navire, exempté de pilote, n'était pas tenu d'avoir une formation complémentaire sur la navigation avec assistance d'un remorqueur. L'assistance d'un remorqueur était généralement demandée lors de conditions météorologiques difficiles et défavorables.

5 L'eau a pénétré à l'intérieur du remorqueur par une porte et un conduit d'aération de la chambre des machines qui étaient ouverts lorsque le remorqueur a viré transversalement et a pris de la gîte, entraînant l'envahissement du remorqueur, ce qui a réduit sa stabilité et l'a fait chavirer.

6 Les membres de l'équipage du remorqueur n'ont pas pu fermer le conduit d'aération de la chambre des machines, car ils avaient pour instruction de le laisser ouvert pour apporter de l'air aux moteurs.

7 Le remorqueur n'a pas respecté les paramètres de stabilité requis, ce qui signifiait qu'il risquait de prendre de la gîte d'une manière excessive au cours des manœuvres et de subir un envahissement.

Enseignements à tirer

1 L'attelage entre un remorqueur et un navire devrait s'effectuer à la vitesse de sécurité requise pour permettre au remorqueur de mieux manœuvrer et lui éviter de quitter la "zone de sécurité" dans laquelle des interactions dynamiques sont moins susceptibles de se produire.

2 Les capitaines de navires (notamment ceux qui sont titulaires d'un certificat d'exemption de pilote) et les capitaines de remorqueurs doivent avoir une parfaite compréhension des aspects théoriques et pratiques de la sécurité des opérations entre un navire et un remorqueur.

3 Les remorqueurs devraient être adaptés à l'usage pour lequel ils sont prévus. Ils doivent avoir une stabilité, une puissance et une manœuvrabilité suffisantes pour l'opération qu'ils sont supposés effectuer.

4 L'envahissement s'opère rapidement toute réserve de stabilité et c'est un facteur majeur du chavirement du navire. Lors d'opérations critiques ou d'opérations présentant des risques élevés, toutes les portes et les autres ouvertures qui n'ont pas besoin d'être ouvertes devraient être bien fermées.

Personnes concernées

Gens de mer, propriétaires et exploitants de navires, concepteurs et exploitants de navires participant à des opérations de remorquage.
