

## **ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES ACCIDENTS DE MER (III 10, ANNEXE 1)**

**1 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Entretien  
Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - problèmes électriques, explosion, incendie. Soudage entraînant une électrocution.

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

### **Faits :**

Le personnel de quart dans la machine, à bord d'un navire-citerne d'un port en lourd de 8 900 tonnes qui faisait route en haute mer, a constaté que le tuyau d'évacuation d'eau de mer relié à la pompe de refroidissement du moteur principal fuyait. Le chef mécanicien a établi que la fuite pouvait être obturée en soudant une surépaisseur d'alimentation sur la zone corrodée du tuyau d'évacuation. Il a informé l'ajusteur et lui a demandé de prendre ses dispositions pour souder le tuyau.

Conformément au système de gestion de la sécurité établi par l'armateur-gérant du navire, le chef mécanicien a procédé à une évaluation des risques et a délivré un permis de travail à chaud pour les travaux prévus. Il était indiqué dans l'évaluation des risques et dans le permis que le tuyau d'évacuation était sec et que le matériel de soudage ne présentait aucun défaut. Il était indiqué également dans l'évaluation des risques que la zone de travail avait été inspectée et qu'il n'y avait pas d'eau. Il était indiqué en outre que le câble de mise à la masse du soudeur serait connecté au tuyau d'évacuation d'eau de mer. L'évaluation des risques et le permis de travail à chaud ont tous deux été approuvés par le capitaine.

Avec l'aide d'un autre membre de l'équipage, l'ajusteur a commencé à travailler après l'approbation de l'évaluation des risques et de la délivrance du permis de travail à chaud. L'ajusteur portait des gants isolants, un casque de soudage, une combinaison et des chaussures de sécurité.

Le chef mécanicien et d'autres membres de l'équipage qui se trouvaient dans la chambre des machines ont déclaré avoir entendu l'ajusteur crier 40 minutes environ après avoir commencé à travailler. Ils sont immédiatement allés voir ce qui se passait et ont trouvé l'ajusteur étendu sur le plafond de ballast. Les membres de l'équipage ont débranché les câbles de soudage de la machine à souder et ont coupé l'alimentation électrique de la machine à souder. Ils ont ensuite hissé l'ajusteur sur le bordé de pont. Ce dernier ne respirait pas et n'avait pas de pouls. Ils ont procédé à une réanimation cardiopulmonaire. L'ajusteur n'a cependant pas réagi et il a été établi qu'il était décédé.

### **Causes :**

- Le plafond de ballast n'était pas recouvert d'eau mais il était humide à l'endroit où le monteur a travaillé. Il existait donc un risque d'électrocution.

- L'évaluation des risques effectuée au préalable par le chef mécanicien était incomplète car les risques liés à l'humidité du plafond de ballast n'avaient pas été identifiés.

#### **Enseignements à tirer :**

- Il est important de procéder à une évaluation des risques afin d'identifier les risques potentiellement liés aux conditions qui prévalent au moment où une tâche doit être effectuée et de tenir compte de cette évaluation au moment d'établir le plan d'exécution de la tâche.
- Il faudrait envisager d'utiliser des tapis isolants lorsque du matériel de soudage électrique ou des outils électriques portatifs sont utilisés dans des zones humides ou mouillées.
- Il est important d'effectuer des inspections régulières et périodiques des machines et des tuyautages associés afin de détecter les signes de détérioration avant avarie et d'effectuer les réparations nécessaires en temps opportun.

#### **Personnes concernées :**

Responsables de la gestion de la sécurité, gens de mer.

**2 Catégorie des questions de sécurité :** Évaluation de la sécurité (examen)  
Lois, normes et conformité

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Incendie, causant un accident du travail

**Niveau de gravité :** Accident très grave : ceinture de sécurité endommagée par le feu, chute mortelle

#### **Faits :**

Un navire posant des canalisations dans le cadre d'un projet était au mouillage. Des travaux étaient réalisés par l'équipage et des sous-traitants, chaque équipe exécutant les tâches correspondant au permis de travail qui lui avait été délivré. Les permis autorisaient notamment une équipe de techniciens à effectuer des travaux en altitude par accès sur cordes et des soudeurs à travailler à chaud à un niveau supérieur. Les soudeurs avaient déjà commencé à travailler lorsque le technicien de l'accès sur cordes et un assistant sont arrivés sur la zone des travaux. L'assistant s'est inquiété de la présence d'étincelles visibles. Le technicien lui a cependant répondu que le risque était minime et il a commencé à escalader la zone des travaux, un pot de diluant pour peintures ouvert étant attaché à son cordage de sécurité. Dans le même temps, l'assistant du soudeur a vu le technicien de l'accès sur cordes, mais il n'a fait aucun commentaire au soudeur.

Peu de temps après, des étincelles générées par le travail à chaud ont entraîné l'enflamment du diluant pour peintures. Le technicien de l'accès sur cordes a repoussé le pot de diluant pour peintures. Or des éclaboussures du produit enflammé ont fait fondre le harnais de sécurité qui s'est rompu. Le technicien a fait une chute d'environ cinq mètres de haut et a atterri sur le pont. Il a succombé à ses blessures.

## Causes :

Les facteurs ayant contribué à l'accident sont les suivants :

- Équipes partiellement représentées et manque de participation lors des réunions de planification préalable.
- Mise en œuvre isolée du système de gestion de la sécurité, causant l'inefficacité du système du fait que divers travaux avaient lieu simultanément.
- Inadéquation de la supervision et du contrôle de haut niveau pour des activités multiples.
- Inefficacité de la politique d'habilitation à interrompre les travaux adoptée par le navire.

## Enseignements à tirer :

Lorsque divers travaux ont lieu simultanément, il faut, pour que la supervision soit efficace, qu'elle s'applique à l'ensemble des travaux afin de recenser les zones où divers travaux ont lieu simultanément et les risques qui en découlent. Pendant les travaux réalisés simultanément, les analyses sur la sécurité du travail, la délivrance d'autorisations de travail et les évaluations des risques perdent en efficacité si elles sont effectuées par chaque équipe de manière isolée. Il est important de réfléchir à la sécurité du navire et de l'équipage de manière globale, et non pas de manière compartimentée. L'habilitation à interrompre les travaux est une politique de sécurité qui autorise les employés à faire cesser des travaux jugés dangereux, même si cette décision ne relève normalement pas de leur compétence. Pour être utile, cette politique ne doit pas rester théorique et doit être mise en pratique.

## Personnes concernées :

Agences de placement des marins, exploitants et gestionnaires.

**3 Catégorie des questions de sécurité :** Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Avarie du navire/de son armement - Accident mortel dû à l'effondrement d'une grue

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

## Faits :

La grue sur colonne tribord d'une unité d'habitation autoélévatrice construite en 1966 s'est effondrée au cours des opérations liées à la cargaison à bord d'un navire ravitailleur au large (OSV). L'accident a eu lieu alors que la grue était en train de déplacer un conteneur qui se trouvait à bord de l'OSV. La cabine, l'ossature et la flèche se sont fracassées sur le pont de l'OSV, puis ont glissé par-dessus bord et sombré alors que le grutier était encore dans la cabine.

Le corps du grutier a été extrait de la cabine lors des opérations de recherche sous-marine. Aucun membre de l'équipage de l'OSV n'a été blessé. L'OSV a subi des dommages mineurs.

Les conditions météorologiques qui prévalaient au moment de l'accident étaient bonnes (vitesse du vent égale à dix nœuds et houle d'une hauteur inférieure à 1 mètre).

#### **Causes :**

L'effondrement de la grue est dû à une avarie de la structure de la colonne. La cause probable en serait la fatigue des matériaux. Le fabricant de cette grue avait adressé auparavant des lettres de service ayant pour objet les fissures dues à la fatigue de la structure de grues de conception et de construction analogues; il n'avait cependant pas mentionné que cela pouvait concerner également le modèle de grue mis en cause dans l'accident.

Les procédures de levage de l'exploitant ne prévoyaient aucune prescription relative à la gestion des facteurs d'amplification dynamique en cas de levage hors-bord; le diagramme des charges affiché dans la cabine de la grue n'indiquait pas, non plus, les charges maximales utiles en cas de levage à bord et hors-bord.

L'équipage de l'unité d'habitation procédait à des opérations régulières de levage sans observer les procédures de l'exploitant.

Les normes en vigueur au moment de la conception et de la construction de la grue n'imposaient pas d'intégrer les facteurs d'amplification dynamique.

#### **Enseignements à tirer :**

- Il est nécessaire que les exploitants de navires et les représentants de régimes d'inspection par des tiers prennent la mesure du risque de fatigue des matériaux des équipements et appareils anciens.
- Il est nécessaire que les exploitants de navires veillent à l'adéquation entre les procédures applicables aux engins de levage et les types d'opérations pratiquées.
- Il est important de procéder à toutes les opérations de levage conformément aux procédures établies.

#### **Personnes concernées :**

Exploitants de navire, membres d'équipage chargés des opérations de levage, inspecteurs des sociétés de classification et États du pavillon.

**4**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Planification et procédures  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Manœuvres d'urgence

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Accident du travail mortel dans un espace clos/dangereux

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Un navire-citerne pour produits chimiques/transporteur de produits d'une jauge brute égale à 5 000 dérivait en mer Méditerranée et se préparait à recevoir une nouvelle cargaison. Le

jour de l'accident, l'équipage effectuait le nettoyage des citernes depuis six jours. Le nettoyage consistait à éliminer les résidus de la précédente cargaison, à savoir de l'huile de soja, dans deux des citernes à cargaison.

Dans l'après-midi, l'officier de quart a constaté en passant devant l'entrée de la citerne bâbord que le maître d'équipage et le matelot qualifié avaient perdu connaissance et il a donné l'alerte. À leur arrivée, le capitaine et le second ont constaté que l'officier de quart était entré dans la citerne et qu'il avait lui-aussi perdu connaissance. Le capitaine est entré dans la citerne (sans se munir d'un équipement de protection individuelle (EPI)) et a perdu connaissance dès qu'il est arrivé au fond de la citerne.

Les victimes ont été extraites de la citerne par une équipe de secours et ont été prises en charge par des médecins à bord d'un hélicoptère. Le capitaine, le maître d'équipage et le matelot qualifié sont décédés, tandis que l'officier de quart a survécu.

### **Causes :**

Après le lavage des citernes, l'eau de lavage avait été stockée dans les deux citernes à cargaison. Au cours des dernières étapes, les pompes à cargaison n'ont pas fonctionné correctement. De fait, les membres de l'équipage ont procédé à l'élimination des résidus à l'aide d'un manche portable et, pour cela, ils ont dû entrer dans les citernes à plusieurs reprises. Les membres de l'équipage n'ont pas jugé dangereux d'entrer dans la citerne étant donné la nature non toxique et ininflammable des précédentes cargaisons et, par conséquent, ils n'ont fait aucune analyse de l'atmosphère au cours des phases de nettoyage. Aucune personne ayant pénétré dans les citernes n'était équipée d'un détecteur de gaz.

Les analyses effectuées après l'accident à l'intérieur de la citerne ont révélé la présence dans l'air de sulfure d'hydrogène (99 ppm), provenant de la décomposition chimique des résidus de cargaison, à des niveaux dangereux.

### **Enseignements à tirer :**

- Une leçon à tirer de cet accident est que les propriétés de l'atmosphère dans une citerne peuvent évoluer au fil du temps; les procédures à suivre pour entrer dans un espace clos/dangereux doivent être respectées à tous les stades des travaux.
- L'urgence de devoir venir en aide à des personnes en danger a coûté la vie au capitaine. La situation a été d'autant plus grave que l'intervention d'urgence n'a pas été planifiée et a été effectuée sans équipement de protection. Cet accident rappelle à quel point il est nécessaire de procéder à des exercices réalistes afin de former l'équipage aux mesures appropriées à prendre dans les situations d'urgence.

### **Personnes concernées :**

Navire et compagnie

**5**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Évaluation de la sécurité (examen)  
Facteurs liés à la gestion

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Accident du travail mortel causé par la détente d'une amarre au cours d'une opération d'entretien

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave



## Causes :

- L'incendie aurait été déclenché par l'écoulement ou la pulvérisation involontaire de diesel marine/d'huile de vidange provenant directement du pont supérieur dans l'incinérateur alors que ce dernier était en cours d'utilisation ou qu'il était encore chaud après avoir été utilisé juste avant l'incendie.
- L'ensemble de la soupape de non-retour du diesel marine principal n'a pas été retrouvé. Il avait probablement été démonté en vue de vérifier l'absence d'écoulement de diesel marine et laissé sans surveillance.
- Le diesel marine déversé est entré en contact avec la porte chaude du four de l'incinérateur.
- Les deux membres d'équipage, munis d'un appareil respiratoire pour l'évacuation d'urgence, ont tenté de sortir de l'espace. Or l'un des appareils n'a pas été actionné et l'autre n'avait pas suffisamment d'air.
- Aucun élément n'a montré que les deux membres de l'équipage s'étaient dirigés vers les échappées de secours du local.

## Enseignements à tirer :

- Avant d'entreprendre une tâche, il faut effectuer une évaluation des risques permettant de recenser précisément les risques qui y sont associés.
- Les pièces des dispositifs d'alimentation en fuel-oil doivent être isolées ou contournées avant d'être démontées.
- Il est nécessaire de procéder à des exercices réalistes pour s'assurer que les membres de l'équipage savent parfaitement comment se servir des équipements de secours et connaissent toutes les échappées de secours des locaux de machines lorsque la visibilité est réduite.

## Personnes concernées :

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires.

**7 Catégorie des questions de sécurité :** Entretien  
Facteurs liés à la gestion  
Lois, normes et conformité

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Avarie du navire/de son armement - rupture de l'élingue pendant une opération de levage

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

## Faits :

Un navire d'un port en lourd de 10 000 tonnes était à quai au chantier naval dans le cadre de son programme quinquennal d'inspection et de visite. Les travaux programmés consistaient notamment à procéder au remplacement de deux chemises de cylindre du moteur principal par des chemises de réserve situées dans un compartiment de stockage à l'avant du navire. Une grue de chantier devait être utilisée pour procéder au remplacement. Lors du levage de

la deuxième chemise qui se trouvait dans la chambre des machines, une élingue s'est rompue. La chemise est tombée de 18 mètres de haut dans la chambre des machines qui se situait en dessous et a heurté deux techniciens d'entretien qui travaillaient à proximité. L'un d'eux a été grièvement blessé et l'autre est décédé.

#### **Causes :**

L'élingue s'est rompue à cause d'une épissure à œil qui a glissé. La fabrication de l'élingue n'était pas conforme aux normes du secteur et elle n'avait pas fait l'objet d'essais en charge ou d'une inspection adéquate. Sa charge maximale utile enregistrée, de 3 tonnes, était inférieure au poids de la charge suspendue.

Il n'avait pas été établi de plan de levage ni procédé à une évaluation des risques associés à la manipulation des élingues. En outre, le manque de contrôle efficace des mouvements des membres du personnel avait mis en danger des travailleurs qui n'étaient pas conscients des opérations qui se déroulaient au-dessus d'eux.

#### **Enseignements à tirer :**

- Lors d'opérations de levage à bord, il est essentiel de respecter les pratiques optimales du secteur.
- Les responsables de l'opération de levage devraient s'assurer que la tâche a été planifiée, qu'il est fait usage d'un engin de levage certifié suffisamment résistant et que tous les éléments ont été vérifiés avant de commencer l'opération.
- Les membres du personnel prenant part à l'opération devraient être chargés de recenser tous les risques associés à la tâche donnée afin de prendre les mesures de protection adaptées et de mettre en œuvre un plan de communication efficace.

#### **Personnes concernées :**

Membres d'équipage, responsables.

**8**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Entretien  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Accident du travail - rupture, éclatement, fissure, chute ou effondrement d'une matière

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Un membre de l'équipage travaillant à bord d'un pétrolier/navire-citerne pour produits chimiques a été retrouvé inanimé dans le local de l'appareil à gouverner, bloqué sous une pile de lourdes plaques d'acier et d'un garde-corps. Grièvement blessé, le membre d'équipage a été évacué par hélicoptère vers un hôpital à terre. Il a cependant été déclaré mort à l'arrivée.

**Causes :**

- La goupille de sécurité du ridoir et sa goupille fendue qui formaient partie du mode de fixation des plaques d'acier ont dû soit être retirées soit sortir de leur emplacement à un moment donné, ce qui a causé l'effondrement de la pile de plaques d'acier de réserve.
- Aucune évaluation formelle des risques n'avait été effectuée avant le retrait du mode de fixation.

**Enseignements à tirer :**

- Il faut envisager d'utiliser un système de stockage adéquat (système de cage ou portant vertical) afin que les plaques d'acier soient solidement maintenues malgré les mouvements du navire en mer.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires.

**9**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Facteurs liés à la gestion  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Incendie/explosion - fuite du tuyau causant un incendie

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave

**Faits :**

Un navire-citerne pour produits chimiques d'un port en lourd de 4 000 tonnes se trouvait dans un chantier naval pour des travaux de réparation. Dans l'une des citernes à ballast, des travaux à chaud étaient menés pour couper des boulons (afin de démonter une valve). Les travaux étaient réalisés par des travailleurs de l'entreprise sous-traitante. Le lendemain matin, deux travailleurs de l'entreprise sont entrés de nouveau dans la citerne. Il n'était pas prévu de faire de travaux à chaud ce jour-là. Peu après, un incendie s'est cependant déclaré. Après l'extinction de l'incendie, l'un des travailleurs a été retrouvé mort.

**Causes :**

L'enquête de sécurité maritime a montré que la cause principale de cet accident très grave était une avarie mécanique (rupture) du tuyau de méthane du chalumeau d'oxycoupage situé dans la citerne. Celle-ci est à l'origine de la fuite d'une grande quantité de gaz et de son inflammation ultérieure par une source d'inflammation de sécurité inconnue (très probablement un câble défectueux avec des appareils d'éclairage, de type "guirlande").

**Enseignements à tirer :**

Les facteurs qui ont contribué à l'incendie sont les suivants :

- le non-respect des mesures de sécurité lors des travaux à chaud par les personnes travaillant dans la citerne à ballast;
- le non-port de vêtements de protection appropriés;

- l'absence de ventilation forcée pour évacuer le gaz libéré;
- l'absence d'un analyseur de gaz automatique; et
- l'absence de contrôle de la part des personnes responsables du navire-citerne, qui étaient chargées de veiller au respect des mesures de sécurité.

**Personnes concernées :**

Propriétaires et exploitants de navires.

**10 Catégorie des questions de sécurité :** Entretien  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Incendie/explosion - Incendie

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Alors qu'un vraquier était à la dérive en attente d'un poste d'amarrage, plusieurs membres de l'équipage ont vu qu'un incendie s'était déclaré sur le pont principal. Peu après, ils ont vu l'un des membres de l'équipage couvert de flammes sauter par-dessus bord. Le membre de l'équipage a été repêché et a été transféré vers un hôpital à terre pour recevoir un traitement médical intensif. Il a toutefois succombé à ses blessures quelques jours plus tard.

**Causes :**

- L'ajusteur Pont a procédé à la découpe par oxycoupage de boulons d'une bride au niveau d'une section d'un tuyau hydraulique qui fuyait et qui faisait partie du dispositif de fonctionnement des panneaux d'écouille.
- L'incendie peut avoir été causé soit par un retour de flamme au niveau des raccords de manche du chalumeau, soit par l'inflammation d'un jet d'huile hydraulique provenant du tuyau sur lequel travaillait l'ajusteur Pont.
- Compte tenu de l'emplacement du chantier, il est très probable que la combinaison de l'ajusteur Pont ait été imprégnée d'huile hydraulique et qu'elle ait pris feu après le retour de flamme/l'inflammation de l'huile hydraulique.
- Aucune évaluation des risques n'avait été effectuée avant le début des travaux à chaud.

**Enseignements à tirer :**

- Avant d'effectuer des travaux à chaud, même sur des espaces de pont découverts, sur des tuyautages qui transportent des liquides inflammables ou des hydrocarbures, il faut procéder à une évaluation approfondie des risques afin de recenser les méthodes de travail de substitution et plus sûres.

- L'imprégnation des vêtements de travail par des liquides inflammables et des hydrocarbures accroît les risques pour le membre d'équipage. Il faudrait prendre ce facteur en compte avant le début des travaux.
- Il est important d'utiliser des soupapes de non-retour et d'installer des antiretours pare-flammes sur le matériel oxyacétylénique.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires.

**11 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Dérapage, trébuchement, chute de personne par-dessus bord

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Avant l'arrivée à une usine, un membre d'équipage du service pont est tombé par-dessus bord alors qu'il descendait du pont de l'écouille au pont principal. Aucun des autres membres de l'équipage n'a été témoin de l'accident. Ils se sont donc rendu compte de la disparition de l'élève officier pont qu'après 20 minutes environ. Peu après la découverte de la disparition de l'élève officier, les services de secours ont été prévenus et de vastes recherches ont été lancées. La personne disparue n'a pas été retrouvée.

**Causes :**

La préparation du déchargement était considérée comme une opération courante par l'équipage et la compagnie maritime, lesquels n'avaient donc pas examiné ou recensé de mesures de réduction des risques liées à ce type d'opération. Aucune mesure de sécurité particulière n'avait été mise en place pour prévenir les chutes de personne par-dessus bord depuis le pont de l'écouille. Il n'avait pas non plus été pris de mesures suffisantes pour réduire les conséquences d'une chute à la mer. Le navire n'était pas équipé de garde-fous pour éviter les chutes par-dessus bord depuis le pont de l'écouille.

**Enseignements à tirer :**

Le risque associé aux tâches courantes devient normal chez l'individu au fil du temps, ce qui fait que le risque est progressivement négligé ou n'est plus considéré comme tel. Les compagnies maritimes et les autres parties prenantes doivent donc réfléchir à la nécessité de procéder à des évaluations des risques et à des analyses de la sécurité au travail pour toutes les opérations susceptibles de comporter des risques, y compris celles qui sont considérées comme des opérations courantes.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, compagnies maritimes, établissements de formation.

**12 Catégorie des questions de sécurité :** Évaluation de la sécurité (examen)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - blessure mortelle par écrasement/chute

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Le graisseur d'un vraquier d'une jauge brute de 95 000 a informé l'officier électrotechnicien que l'alarme de l'ascenseur s'était déclenchée. L'officier électrotechnicien a répondu qu'il contrôlerait l'ascenseur le lendemain. À 21 h 30, l'officier machine a remarqué que du sang coulait par la porte d'entrée du pont supérieur et a immédiatement informé le troisième mécanicien. Ce dernier a appelé à travers la porte d'entrée mais personne n'a répondu. Il a immédiatement signalé l'incident au chef mécanicien et au capitaine. Le personnel de la chambre des machines a démonté la porte d'entrée du pont supérieur et a trouvé l'officier électrotechnicien, inconscient, étendu sur la cage de l'ascenseur, qui saignait du nez et de la bouche. Le navire a ensuite été autorisé par l'autorité portuaire à prendre la direction de la rade intérieure afin que l'officier électrotechnicien reçoive des soins médicaux à terre. Malheureusement, il a été déclaré mort le lendemain matin après avoir été examiné par le médecin à terre.

**Causes :**

- Les instructions figurant dans le manuel d'exploitation du navire concernant l'exécution en toute sécurité des travaux dans un ascenseur n'ont pas été respectées.
- Il n'a pas été procédé à une évaluation des risques avant de commencer les travaux et le système d'autorisation de travailler n'a pas non plus été suivi.
- Les membres de l'équipage n'étaient pas suffisamment formés à la sécurité des travaux effectués dans l'ascenseur, n'ont pas communiqué efficacement entre eux dans l'exercice de leurs fonctions et ont sous-estimé les risques inhérents aux travaux.
- Les prescriptions du Recueil visant à considérer les travaux effectués dans un ascenseur, y compris ceux qui nécessitent d'accéder à son tambour, comme l'un des travaux comportant le plus de risques, n'ont pas été observées.

**Enseignements à tirer :**

- Il est important de respecter les instructions du manuel d'exploitation du navire afin d'exécuter en toute sécurité les travaux dans un ascenseur à bord.
- Il est essentiel de procéder à une évaluation des risques et de suivre le système d'autorisation de travailler avant de commencer les travaux.
- Il est indispensable de former les membres de l'équipage à la sécurité et d'inculquer à bord une culture axée sur la sécurité afin qu'ils prennent les mesures de sécurité appropriées dans le cadre de leur travail.

**Personnes concernées :**

Membres d'équipage, compagnie.

**13**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Facteurs anthropométriques ou personnels

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Accident du travail - Dérapage, trébuchement, chute de personne à un niveau inférieur

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave

**Faits :**

Des opérations de déchargement de cargaison étaient en cours à bord d'un vraquier. Le second officier a demandé à l'un des matelots qualifiés de vérifier le dispositif d'amarrage avant. Trente minutes plus tard, le matelot qualifié n'était toujours pas revenu et il ne répondait pas aux appels par radio portative. Le second officier et deux autres membres de l'équipage ont mené des recherches et ont trouvé le matelot qualifié au fond du puits d'accès arrière de la cale à cargaison. Du personnel médical à terre a été appelé à bord et il a été confirmé que le matelot qualifié de service était décédé.

**Causes :**

- Le concentré de cuivre transporté à bord était probablement à l'origine d'une atmosphère pauvre en oxygène dans les cales à cargaison, après le sas d'accès.
- Le matelot qualifié de service ne connaissait vraisemblablement pas les risques que le concentré de cuivre comportait dans un espace clos.
- Il n'a pas dû considérer le sas d'accès comme un espace confiné/clos, étant donné que le panneau d'écotille de la cale à cargaison était ouvert depuis longtemps et que le conducteur du bulldozer avait déjà travaillé à l'intérieur de la cale à cargaison sans rencontrer de difficultés.
- La barrière symbolique placée sur l'écotille d'accès arrière ne semble pas avoir dissuadé le matelot qualifié de service de pénétrer dans l'espace.

**Enseignements à tirer :**

- Il est nécessaire que tous les membres de l'équipage connaissent les risques liés à la cargaison transportée à bord.
- Si les avertissements, les avis et les circulaires de la flotte peuvent constituer des dispositifs de barrière préventive efficaces, ils sont néanmoins insuffisants car ils peuvent facilement passer inaperçus, être négligés ou être oubliés. Une communication claire et non ambiguë est un outil de sécurité essentiel dans le cadre de la prévention des accidents à bord.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires, arrimeurs.

**14**      **Catégorie des questions de sécurité :**    Entretien  
Planification et procédures  
Évaluation de la sécurité (examen)

**Type d'accident de mer ou d'accident :**            Accident du travail

**Niveau de gravité :**                                        Accident de mer très grave

**Faits :**

Un vraquier sur lest a pris le départ en direction de son prochain port pour charger du charbon.

Le personnel de pont du navire a été réparti en trois groupes pour laver la cale à cargaison n° 6 au moyen de manches d'incendie avec de l'eau de mer (le nettoyage de la cale) pendant le voyage. Avant le nettoyage de la cale, le second capitaine a organisé une réunion pour évaluer les risques associés au nettoyage de la cale, rappeler les mesures de contrôle de la sécurité lors de travaux effectués en altitude et les règles de délivrance d'une autorisation de travailler en altitude par le capitaine.

Vers 8 h 48, deux matelots qualifiés aptes au travail, à savoir matelot 2 et matelot 3, qui faisaient partie du groupe n° 3, se trouvaient sur la plateforme des moyens d'accès permanents avant transversale pour nettoyer la partie supérieure avant de la cale. Tandis que le matelot 3, muni d'un manche à incendie sous pression, se dirigeait du côté bâbord de la cale sur la plateforme avant, le caillebotis s'est décroché du châssis qui le soutenait à l'endroit où il se trouvait. Le matelot 3 a alors perdu l'équilibre et, emporté par le caillebotis qui s'était décroché, il a chuté sur le plafond de ballast environ 15,8 mètres plus bas. Le maître d'équipage a immédiatement signalé l'incident au second capitaine et au capitaine. Le capitaine a alors fait appel à l'équipe de secours pour administrer les premiers soins au matelot 3 et a changé le cap du navire afin de trouver une assistance médicale d'urgence à terre. Un patrouilleur de la garde côtière a ensuite transféré le matelot 3 vers un hôpital local pour qu'il reçoive des soins médicaux supplémentaires. Malheureusement, son décès a été déclaré le jour même.

**Causes :**

L'équipage i) n'a pas respecté les prescriptions du système de gestion de la sécurité à bord du navire pour procéder à une évaluation efficace des risques à bord avant le nettoyage de la cale, notamment le recensement du détachement du caillebotis de la plateforme avant comme un risque potentiel; ii) ne portait pas de ceinture de sécurité pour effectuer les travaux en altitude dans le cadre du nettoyage de la cale; iii) n'a pas supervisé le nettoyage de la cale sur place pendant les travaux en altitude; iv) n'a pas effectué l'entretien approprié de la plateforme avant dans la cale; v) n'a pas vu que la plateforme était défectueuse lors de la dernière inspection détaillée de la cale; et vi) n'a pas vérifié l'état de la plateforme avant, avant d'entrer dans la cale pour la nettoyer. Il ressort également de l'accident que la formation de l'équipage aux travaux en altitude était insuffisante.

**Enseignements à tirer :**

- Il faut appliquer rigoureusement le système de gestion de la sécurité à bord du navire afin de procéder à une évaluation efficace des risques avant le nettoyage des cales à cargaison et de recenser le risque que les caillebotis se décrochent des plateformes des moyens d'accès permanents (PMA).
- Il faut s'assurer que l'équipage porte une ceinture de sécurité lorsqu'il travaille en altitude.

- Il est nécessaire de renforcer la supervision effectuée par la personne responsable sur place pendant le nettoyage de la cale.
- Il est essentiel de procéder à un entretien et à une inspection appropriés des plateformes des moyens d'accès permanents et des caillebotis.
- Il faut vérifier l'état des plateformes des moyens d'accès permanents et des caillebotis avant que le personnel entre dans les cales de chargement pour effectuer des travaux de nettoyage et d'entretien.
- Il est nécessaire de renforcer la formation dispensée à l'équipage en matière de travail en altitude et de mieux faire connaître l'importance du port de ceintures de sécurité.

Les membres de l'équipage doivent rigoureusement respecter les prescriptions du système de gestion de sécurité à bord du navire pour les travaux en altitude et l'entretien du navire.

### **Personnes concernées :**

Membres d'équipage, compagnie.

**15 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

### **Faits :**

Un porte-conteneurs était à quai pendant le déchargement de conteneurs. Vers 3 h 30, alors que le déchargement se poursuivait, un ajusteur Pont a commencé à travailler à chaud, à proximité, dans la travée 34, pour réparer une bosse sur la passerelle de saisissage. Alors qu'il avait presque terminé les réparations, l'ajusteur, qui était agenouillé sur un conteneur dans la tranche de la cargaison pour mieux accéder à la zone de travail, a été heurté par le palonnier rectangulaire relié au portique mobile du navire. Il n'a pas survécu à ses blessures.

### **Causes :**

L'ajusteur Pont travaillait seul et sans assistance. La personne chargée des opérations de chargement avait été informée de l'emplacement où l'ajusteur allait travailler, et n'avait pas modifié le plan de déchargement de la cargaison en conséquence. La conception du portique mobile du navire empêchait l'opérateur de voir l'endroit où se trouvait la victime. Aucun signaleur de pont n'était présent pour réduire le risque associé au manque de visibilité. L'officier chargé de superviser les travaux avait prévu que les réparations s'effectuent depuis l'intérieur des rails de la passerelle de saisissage. Or, il n'a pas été possible d'achever les travaux selon le plan prévu et la victime s'est déplacée sur le conteneur adjacent afin de terminer les réparations.

### **Enseignements à tirer :**

- Il faudrait prendre l'avis du personnel prenant part à une opération potentiellement dangereuse afin de recenser les risques associés à l'exécution de la tâche. Si tout ce qu'implique la tâche à effectuer n'est pas compris, il n'est pas possible de recenser les risques. Si les dangers n'ont

pas été recensés correctement, il n'est pas possible d'évaluer les risques ni de prendre des mesures de maîtrise des risques efficaces.

- L'évaluation des risques est inefficace si les mesures de maîtrise des risques ne sont pas mises en œuvre. Lorsque des travaux sont effectués dans le port, une communication claire et efficace entre le navire et le terminal est essentielle.

#### **Personnes concernées :**

Communauté maritime.

**16 Catégorie des questions de sécurité :** Milieu naturel

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Chavirement

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Un navire à passagers de grandes dimensions était au mouillage. Dans l'après-midi, les passagers ont été amenés à terre et ramenés à bord dans les embarcations gonflables du navire, dirigés par le personnel d'une compagnie d'expédition spécialisée qui avait embarqué à bord du navire pour cette partie de son itinéraire.

Après plusieurs allers-retours effectués sans incident, une embarcation avec à son bord le patron d'embarcation et dix passagers s'apprêtait à entrer dans le port lorsqu'elle a été prise dans une vague déferlante. Dans le creux de la houle, l'hélice de l'embarcation a touché le fond de la mer, ce qui a causé l'arrêt du moteur et de l'embarcation. Les vagues suivantes ont fait tomber les passagers par-dessus bord et ont emporté l'embarcation près de la plage.

Alors que les passagers recevaient une assistance à terre, le patron d'embarcation a remarqué qu'une personne était coincée sous l'embarcation. Une fois libérée, la victime, qui était inanimée, a été amenée à terre où une équipe médicale a tenté de la réanimer sans y parvenir.

#### **Causes :**

L'entrée dans le port a été rendue difficile par une série de houles plus importantes que précédemment et par la présence de surfeurs dans l'eau à proximité.

Le moteur de l'embarcation s'est arrêté lorsque l'hélice a touché le fond de la mer, exposant l'embarcation et ses passagers au risque accru d'être emportés par des vagues déferlantes.

Après la chute des passagers par-dessus bord, le patron d'embarcation s'est retrouvé seul, sans aucun autre membre d'équipage, pour faire face à de multiples problèmes. Une fois dans l'eau, il a été difficile de procéder au comptage des personnes du fait de la présence, sur la plage, à la fois des passagers et des personnes venues porter assistance.

#### **Enseignements à tirer :**

- L'utilisation d'embarcations gonflables pour faire des excursions n'est visée par aucun instrument spécifique de l'Organisation maritime internationale (OMI). Une évaluation plus poussée des risques associés à l'utilisation de ces embarcations et l'établissement d'un cadre juridique seraient utiles pour le secteur.

- Des dispositions avaient été prises en cas d'urgence à terre : une infirmière était présente et un défibrillateur avait été prévu sur le site de débarquement. Cependant, le patron d'embarcation était le seul membre d'équipage prévu à bord. L'incapacité de porter immédiatement assistance à plusieurs passagers tombés par-dessus bord peut être une cause de l'accident.

### **Personnes concernées :**

Exploitants de navires de croisière prévoyant des expéditions et prestataires.

**17 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

### **Faits :**

Un navire pour marchandises diverses était au mouillage. En prévision du prochain chargement du navire, l'équipage procédait à des essais à la lance des panneaux d'écotille. Deux membres d'équipage se trouvaient sur le pont et le second capitaine et le maître d'équipage se trouvaient dans les cales situées en dessous.

Après avoir effectué les essais de cinq des sept écotilles, les membres de l'équipage ont pris une pause. À la fin de la pause, alors que le second capitaine était occupé à une autre tâche, le maître d'équipage a décidé de poursuivre les essais et a procédé seul à l'essai de la sixième écotille. L'essai a été mené à bien et l'équipe a commencé les essais de la septième écotille.

Lorsque le dernier essai a été achevé, comme le maître d'équipage ne répondait pas, les membres de l'équipe qui se trouvaient sur le pont se sont rendus à l'entrée de la cale et ont trouvé le maître d'équipage, inanimé, étendu sur le fond de ballast. Ils sont alors entrés dans la cale et ont donné l'alerte.

L'équipe de premiers secours à bord a administré des soins au maître d'équipage. Celui-ci a cependant été déclaré mort par l'équipe médicale de terre qui a embarqué trois heures environ après la chute.

### **Causes :**

Ni l'échelle ni sa plateforme n'étaient équipées d'une protection contre les chutes et le maître d'équipage n'était pas équipé de harnais ni d'autre dispositif de protection contre les chutes. Outre les risques liés à la conception de l'échelle, la cale était sombre. Comme le maître d'équipage travaillait seul, il tenait la torche et la radio dans chacune de ses mains. Il était donc particulièrement exposé au risque de dérapage ou de trébuchement.

Au moment des faits, le maître d'équipage et le second capitaine n'ont pas pensé qu'il existait un risque de chute pendant l'exécution de la tâche et aucune mesure de maîtrise des risques n'avait été définie par la compagnie (ou toute autre personne ayant la capacité de modifier le plan des travaux) pour protéger les gens de mer qui entraient et travaillaient dans les cales à cargaison.

### **Enseignements à tirer :**

- Les cas de gens de mer faisant une chute mortelle sont nombreux. Pourtant, les capacités de perception des risques tant de la part des organisations que des individus restent faibles.
- Cet accident présente de nombreux facteurs communs aux cas de chutes mortelles qui ont lieu dans le secteur maritime. Au lieu de mettre l'accent sur les contrôles des travaux en altitude, le secteur devrait mettre l'accent sur le recensement et la gestion des risques de chutes de hauteur.

### **Personnes concernées :**

Communauté maritime.

**18 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Abordage

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

### **Faits :**

Un vraquier d'une jauge brute de 20 000 faisait route vers le sud à environ 45 milles nautiques à l'ouest d'une île lorsqu'il a rencontré un navire de pêche. Vers 17 h 30, le vraquier a abordé le navire de pêche. Le navire de pêche, qui avait à son bord un équipage de 20 personnes, est passé sur le côté tribord du vraquier avant de chavirer. Sept membres de l'équipage ont trouvé la mort.

### **Causes :**

Il n'avait pas pu être maintenu de veille visuelle adéquate en raison de normes inefficaces en matière de quart à la passerelle à bord du vraquier, alors que ce dernier naviguait dans une zone dans laquelle on sait que l'on pouvait y observer des navires de petites dimensions. L'officier de quart à bord n'a pas vu la nécessité d'utiliser tous les moyens disponibles pour maintenir une veille visuelle adéquate pendant son quart. À plusieurs reprises, les responsables à bord n'ont pas respecté les procédures établies par la compagnie selon lesquelles un homme de veille devait être de service. Cette pratique a été normalisée à bord.

Il n'y avait pas d'homme de veille de service à bord du navire de pêche. Ce dernier n'a donc constaté la présence du vraquier qu'au moment où le risque d'abordage était imminent.

### **Enseignements à tirer :**

- Il est indispensable de bien comprendre et de mettre en application la Convention sur le Règlement international pour prévenir les abordages en mer (Convention COLREG) afin d'assurer la sécurité de la navigation. Le non-respect de la Convention COLREG et la non-application des principes du Code de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (Code STCW) ayant trait au quart à la passerelle seront la cause d'abordages.

- Il faudrait effectuer des audits de navigation externes afin de vérifier l'efficacité et l'application des normes en matière de quart à la passerelle.
- Il faut qu'il y ait à bord suffisamment de membres du personnel qualifiés et titulaires d'un brevet valable pour le poste qu'ils occupent à bord.
- Il est indispensable de maintenir une veille visuelle, quels que soient le navire et la situation de navigation.

**Personnes concernées :**

Capitaines, hommes de veille à la passerelle, personne désignée à terre, armateurs-gérants de navires, titulaires d'un document de conformité, établissements de formation.

**19 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Dérapage, trébuchement, chute de personne à un niveau inférieur

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Un navire pour marchandises diverses venait d'accoster et était sur le point d'achever les dernières opérations d'amarrage. Le second capitaine a appelé le capitaine par talkie-walkie et l'a informé qu'il allait se rendre sur le pont de la dunette pour aider à fixer les amarres arrière. Alors qu'il se rendait sur la plateforme d'amarrage, le second capitaine est tombé et a dévalé l'escalier. Grièvement blessé, il a été transféré vers un hôpital local, où il a succombé à ses blessures quelques jours plus tard.

**Causes :**

- Le membre de l'équipage a manqué une marche ou a dérapé alors qu'il descendait les escaliers.
- Le barreau de l'escalier était plus court que la pointure du membre de l'équipage.
- La distance entre la marche la plus basse et la porte d'incendie qui était ouverte était trop courte et représentait un danger si une personne tombait dans l'escalier.

**Enseignements à tirer :**

- Les blessures causées par une chute dans un escalier peuvent varier considérablement, allant d'une entorse ou d'une contusion mineure à un traumatisme crânien mortel.
- Les barreaux des escaliers ne sont pas standards et peuvent varier d'un navire à l'autre.
- Il est recommandé d'utiliser des couleurs contrastées sur le bord des marches afin de pouvoir mieux les distinguer et de mieux évaluer leur profondeur.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires.

**20 Catégorie des questions de sécurité :** Évaluation de la sécurité (examen)  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Avarie du navire/de son armement

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

À bord d'un porte-conteneurs, deux membres de l'équipage participaient au transbordement de ferraille lourde, de la chambre des machines au côté bâbord des locaux d'habitation, en utilisant le pont roulant monorail du navire. Après que le tambour et le métal de récupération ont été positionnés à l'endroit prévu, et alors que l'un des membres de l'équipage hissait le câble métallique, ce dernier s'est rompu et la poulie est tombée sur l'autre membre de l'équipage. Le membre de l'équipage a été mortellement blessé.

**Causes :**

- Une analyse métallurgique en laboratoire a montré que la rupture du câble était due à une surcharge.
- Les déformations constatées sur la poulie bâbord, le réa de la poulie et le réa du pont roulant indiquent que le réa du pont pourrait être entré en contact avec la poulie ainsi qu'avec le réa de la poulie pendant le levage de la poulie, surchargeant ainsi le câble et provoquant sa rupture.
- À un moment donné avant l'accident, la chaîne d'entraînement de l'interrupteur de fin de course de l'appareil de hissage s'est décrochée de son petit tendeur, ce qui a rendu l'interrupteur de fin de course de l'appareil de hissage inopérant.
- En raison de l'usure de l'un des tendeurs de la chaîne et de la présence de peinture sur la surface interne des rouleaux de la chaîne d'entraînement, la chaîne ne pouvait pas adhérer complètement au tendeur, ce qui augmentait le risque qu'elle se décroche.

**Enseignements à tirer :**

- Il est important d'inclure dans le programme d'entretien du navire tout le matériel de pont.
- Les membres du personnel ne doivent pas se tenir juste en dessous de charges suspendues et il faut définir des zones où il est interdit de se positionner.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires, arrimeurs.

**21**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Évaluation de la sécurité (examen)

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Accident du travail

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave

**Faits :**

Le 18 novembre 2022, un vraquier était amarré bâbord à quai au port de chargement pour charger du coke de pétrole en vrac.

À 17 h 48, le navire a commencé l'opération de chargement. En raison des limites d'exploitation de la machine de chargement du terminal, le navire devait être déhalé vers l'avant ou vers l'arrière pour charger la cargaison dans les différentes cales du navire conformément au plan de chargement. À 23 h 38, l'équipage a commencé à déhaler le navire d'environ 60 mètres vers l'avant pour charger la cargaison dans les cales n<sup>os</sup> 2, 3 et 4. À 23 h 56, le capitaine du navire a demandé au deuxième lieutenant d'embarquer le mou de la garde montante arrière lorsque le navire serait en position. Le deuxième lieutenant a transmis par radio VHF l'ordre à un matelot qualifié (matelot 1) d'embarquer le mou de la garde montante arrière à l'aide d'un treuil, puis il a couru vers l'avant jusqu'à la zone située près de la grue de soutage côté bâbord (le lieu de l'accident) pour contrôler l'état des gardes montantes. Malheureusement, le deuxième lieutenant a été frappé de plein fouet par la garde montante arrière qui s'était brusquement détendue en frottant le bord de la défense. Il a été retrouvé étendu au sol sur le pont principal. Il saignait de la bouche et du nez, ne respirait plus et n'avait plus de pouls. Malgré les premiers soins administrés à bord par l'équipage et l'assistance médicale apportée par l'équipe médicale de terre, le deuxième lieutenant a été déclaré décédé à bord par l'équipe médicale de terre à 00 h 38.

**Causes :**

L'enquête a montré que parmi les causes de l'accident figuraient : le non-respect par l'équipage des prescriptions de la section 26.3.13 du "Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers" (le Code), en vertu desquelles le personnel doit se tenir dans un emplacement sûr lorsque les amarres sont sous tension et en vertu desquelles il est recommandé de recenser les zones dangereuses en examinant l'ensemble de la disposition de la plage de manœuvre pendant l'opération de déhalage, y compris la mise en place d'un éclairage autour de la zone des défenses qui est éloignée du navire; le non-respect par l'équipage des prescriptions de la section 26.3.12 du Code en vertu desquelles une réunion d'information doit être organisée avant l'opération de déhalage; l'absence au sein de l'équipage d'une culture axée sur la sécurité au travail reposant sur une bonne communication et l'absence d'instructions claires pendant l'opération de déhalage; l'inefficacité de la formation dispensée à bord au deuxième lieutenant en matière d'opérations d'amarrage et de désamarrage; l'inefficacité de l'évaluation effectuée à bord des risques associés aux opérations d'amarrage et de désamarrage; et le fait que le deuxième lieutenant méconnaissait l'existence, dans cette zone, du risque que les aussières d'amarrage sous tension se détendent en coup de fouet.

**Enseignements à tirer :**

- Il faut rigoureusement respecter les prescriptions du Code en vertu desquelles le personnel doit se positionner dans un endroit sûr et en vertu desquelles il est recommandé de recenser les zones dangereuses en examinant l'ensemble de la disposition de la plage de manœuvre pendant l'opération de déhalage, y compris la mise en place d'un éclairage autour de la zone des défenses qui était éloignée du navire.

- Il faut rigoureusement respecter les prescriptions du Code en vertu desquelles une réunion d'information doit être organisée avant l'opération de déhalage du navire.
- Il faut rigoureusement respecter les prescriptions du Code et du Manuel de gestion de la sécurité du navire afin de procéder à une évaluation efficace des risques liés au déhalage d'un navire.
- Il est nécessaire de mieux faire connaître à l'équipage l'existence de zones dangereuses dans lesquelles les aussières d'amarrage sous tension peuvent se détendre en coup de fouet pendant les opérations de déhalage.
- Il est indispensable d'instaurer une culture axée sur la sécurité au travail, reposant notamment sur une bonne communication et des instructions claires, lors des opérations de déhalage.
- Il est nécessaire de former efficacement l'équipage aux mesures de sécurité à prendre pendant les opérations d'amarrage et de désamarrage, y compris les opérations de déhalage.

#### **Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires et exploitants de navires.

**22 Catégorie des questions de sécurité :** Milieu naturel  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Facteurs liés à la gestion  
Planification et procédures

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail (par gros temps)

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Un accident mortel s'est produit à bord d'un porte-conteneurs qui faisait route vers son port de destination. Le jour de l'accident, alors que le navire approchait de sa destination, les conditions météorologiques se sont dégradées et ont provoqué un fort mouvement de roulis et de tangage. Un officier électrotechnicien a été retrouvé, inconscient, étendu au sol, à l'extérieur des locaux d'habitation près de la passerelle du pont principal côté bâbord. Il a ensuite été hélitreuillé vers un hôpital local pour y recevoir un traitement médical mais il a été déclaré décédé le jour même.

#### **Causes :**

Lors de la réunion d'information à bord du navire, la procédure énoncée dans le "Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers" (le Code) pour recenser les dangers et les risques associés à l'inspection courante du local n'a pas été respectée. L'officier électrotechnicien n'a pas suivi l'instruction qui avait été donnée pendant la réunion d'information selon laquelle il ne fallait pas sortir du bloc d'habitation pour inspecter le local par temps défavorable, à moins que le capitaine n'en donne l'autorisation. L'officier électrotechnicien n'a pas respecté les prescriptions du Code et du Manuel de gestion de la sécurité du navire ayant trait au travail par temps défavorable. La formation qui avait été dispensée à l'officier électrotechnicien à bord du navire sur les procédures prévues dans le Manuel de gestion de la sécurité, en particulier la familiarisation avec la procédure applicable au travail sur le pont par gros temps, avait été

inefficace. L'officier électrotechnicien ne connaissait pas suffisamment les mesures de sécurité qu'il fallait prendre pour travailler à l'extérieur du bloc d'habitation par temps défavorable.

#### **Enseignements à tirer :**

- Avant de commencer les travaux, il est essentiel d'organiser une réunion d'information conformément aux prescriptions du Code afin de recenser les dangers et les risques associés à tous les travaux concernés.
- Il faut rigoureusement respecter les prescriptions du Code et du Manuel de gestion de la sécurité du navire concernant le travail à l'extérieur du bloc d'habitation par temps défavorable.
- Il faut prendre les mesures nécessaires pour former efficacement le personnel de bord aux procédures prévues dans le Manuel de gestion de la sécurité, en particulier la familiarisation avec la procédure applicable au travail sur le pont par gros temps.
- Il faut mieux faire connaître au personnel les mesures de sécurité à prendre pour travailler à l'extérieur du bloc d'habitation par temps défavorable.

#### **Personnes concernées :**

Équipage, propriétaire, société de gestion.

**23 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Entretien  
Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Incendie - Équipage pris au piège dans l'incendie, accident mortel

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

L'alarme d'incendie d'un pétrolier/navire-citerne pour produits chimiques d'un port en lourd de 6 000 tonnes construit en 2009 s'est déclenchée le soir alors que le navire était en mer. L'officier de quart a contrôlé le tableau d'alarme installé à la passerelle et a constaté que les détecteurs de fumée du côté tribord des passages du pont supérieur s'étaient déclenchés. L'officier de quart a alors appelé tous les membres de l'équipage à se rassembler au poste de rassemblement au moyen du système de haut-parleurs. Deux membres de l'équipage manquaient à l'appel alors que les membres de l'équipage se préparaient à lutter contre l'incendie. Les cabines du matelot qualifié Pont et du graisseur qui manquaient à l'appel se trouvaient sur le pont supérieur tribord. Peu de temps après, le graisseur est arrivé au poste de rassemblement. Il a déclaré qu'il dormait dans sa cabine mais qu'il avait pu rejoindre le pont principal.

Le capitaine a pu prendre contact avec le matelot qualifié Pont en appelant le téléphone de sa cabine. Le matelot qualifié Pont lui a expliqué qu'il ne pouvait pas sortir de sa cabine, située dans une coursive sans issue, en raison de l'intensité de l'incendie et de la fumée dans le passage du pont supérieur. L'équipe de lutte contre l'incendie n'a pas non plus pu atteindre la cabine du matelot qualifié Pont en raison de l'intensité de l'incendie et de la fumée, ainsi que des températures élevées dans le passage. Une équipe a finalement réussi à faire parvenir

au matelot qualifié Pont un appareil respiratoire pour l'évacuation d'urgence en faisant passer un filin par un orifice ouvert, situé dans le bordé de muraille. L'orifice n'était pas assez grand pour faire passer un appareil respiratoire autonome. Le contact avec le matelot qualifié Pont a été perdu environ une heure après le déclenchement de l'alarme d'incendie.

Les équipes de lutte contre l'incendie ont continué à œuvrer et ont atteint la cabine du matelot qualifié Pont environ quatre heures après le déclenchement de l'alarme d'incendie. Le matelot qualifié Pont était inanimé et n'avait pas de pouls et il était étendu directement en dessous de l'orifice ouvert. Il a été transporté sur le pont principal, où les membres de l'équipage ont procédé à une réanimation cardiopulmonaire. Il ne présentait aucune blessure ou brûlure visible. Le matelot qualifié Pont n'a pas réagi et il a été constaté qu'il était décédé. Il a été établi plus tard que son décès était dû à l'inhalation de monoxyde de carbone.

Les équipes de lutte contre l'incendie ont pu éteindre l'incendie en moins d'une heure après avoir pu atteindre la cabine du matelot qualifié Pont.

Les équipes de lutte contre l'incendie ont utilisé dix des 12 bouteilles à gaz de réserve prévues à bord permettant de faire fonctionner les appareils respiratoires autonomes et quatre autres bouteilles à gaz fournies par un autre navire qui se tenait à proximité pour porter assistance.

Il a été établi que l'incendie s'est déclaré dans la cabine d'un membre de l'équipage qui était de quart à ce moment-là. Il s'est déclaré dans la cabine adjacente à celle du graissier qui avait manqué à l'appel dans un premier temps. Le membre de l'équipage n'était pas entré dans sa cabine depuis environ quatre heures. On ignore depuis combien de temps l'incendie s'était déclaré à l'intérieur de la cabine avant que le détecteur de fumée du passage ne se déclenche.

La cabine où l'incendie s'est déclaré a subi les dommages les plus importants, toutes les surfaces présentant des traces d'exposition directe aux flammes. Le passage à l'extérieur de cette cabine a également été fortement endommagé. Les dégâts s'étendaient du pont au plafond. La porte de la cabine du matelot qualifié Pont était fermée lorsque l'équipe de lutte contre l'incendie était arrivée sur place la première fois. L'intérieur de la porte présentait des signes d'exposition à une forte chaleur. Aucun signe ne montrait qu'il y avait eu un contact direct avec les flammes à l'intérieur de la cabine.

#### **Causes :**

- La cause de l'incendie n'a pas pu être déterminée avec certitude, mais elle est probablement d'origine électrique. Il est très probable que la source d'inflammation soit un appareil électronique personnel qui était en charge pendant que le membre de l'équipage qui occupait la cabine effectuait son quart.
- Le système de gestion de la sécurité du navire ne contenait aucune disposition relative à la mise en charge des appareils électroniques personnels ni à l'inspection de ces appareils et de leurs cordons d'alimentation.

#### **Enseignements à tirer :**

- Il est dangereux de laisser des appareils électroniques personnels en charge sans surveillance.
- Il est important de disposer d'un nombre suffisant d'appareils respiratoires pour l'évacuation d'urgence dans les locaux d'habitation afin qu'ils soient facilement accessibles aux membres de l'équipage lorsqu'ils doivent sortir de leur cabine en cas d'urgence.

- Il est important de former les équipes de lutte contre l'incendie à accéder et à évacuer les espaces situés dans le bloc des locaux d'habitation, y compris les espaces situés dans les coursives sans issue.
- Il est important d'entretenir correctement toutes les cloisons thermiques et structurelles destinées à circonscrire un incendie.
- Il est nécessaire de disposer à bord d'un nombre suffisant de bouteilles à gaz de réserve permettant de faire fonctionner les appareils respiratoires autonomes ou de moyens de les recharger.

**Personnes concernées :**

Responsables de la gestion de la sécurité, gens de mer, inspecteurs et inspectrices de l'État du pavillon et de l'État du port, inspecteurs et inspectrices des sociétés de classification.

**24 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Fatigue  
Lois, normes et conformité

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Coup mortel porté par une aussière d'amarrage

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Un navire pour marchandises diverses effectuait des manœuvres pour fixer les amarres à plusieurs bouées d'amarrage fixes. Au cours des opérations d'amarrage, un matelot qualifié a été mortellement frappé à la poitrine par une aussière d'amarrage qui s'est brusquement détachée d'une bitte d'amarrage alors qu'elle était mise en tension par le treuil d'amarrage. Malgré l'assistance médicale apportée immédiatement par l'équipage puis peu de temps après par une équipe d'ambulancier à terre, il n'a pas pu être réanimé.

**Causes :**

L'aussière d'amarrage qui était guidée sur le tambour du treuil avait été placée du mauvais côté de la bitte d'amarrage avant de bosser l'aussière. Lorsqu'elle a été mise sous tension et que la tension a été accrue, elle s'est brusquement détendue et a frappé le matelot qualifié qui se tenait à proximité de la bitte d'amarrage. L'équipe chargée des opérations n'avait pas évalué tous les risques potentiels, y compris les zones où l'équipage pouvait se tenir en toute sécurité, avant de commencer les opérations, car le matelot qualifié n'était pas conscient que, là où il se trouvait, il était en danger immédiat.

**Enseignements à tirer :**

- Tout le personnel à bord travaillant dans des zones où des aussières d'amarrage sont mises sous tension devrait savoir qu'en se décrochant ou en se libérant des dispositifs d'amarrage sur le pont, les aussières peuvent produire un effet coup de fouet ou se dérouler brusquement et être la cause de blessures graves, voire mortelles.

- Il ne faut jamais tendre des amarres montantes à des bittes de façon que la bride les retienne. La probabilité qu'elles glissent et se libèrent est très élevée.

**Personnes concernées :**

Communauté maritime.

**25 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures  
Évaluation de la sécurité (examen)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - chute mortelle dans la cale à cargaison

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Un vraquier est parti pour charger du maïs en vrac.

Pour préparer les cales à cargaison avant de charger le maïs dans le port de chargement, l'équipage du navire a effectué des travaux de peinture en deux groupes à l'aide de la machine à peindre pneumatique. Un groupe de quatre membres du service pont (le maître d'équipage, le charpentier, le commissaire et le garçon) a été chargé des travaux de peinture de l'hiloire d'écouille de la cale à cargaison n° 3, tandis qu'un autre groupe de six membres du service machine a été chargé des travaux de peinture de la cale à cargaison n° 4. Le maître d'équipage dirigeait les travaux de peinture, tandis que le commissaire et le garçon apportaient leur aide sur place. L'équipe Pont avait prévu de se rendre sur le pont principal tribord pour peindre l'hiloire longitudinale d'écouille de la cale après avoir terminé les travaux de peinture de l'hiloire d'écouille avant de la cale à cargaison n° 3. Le maître d'équipage a donc coupé l'alimentation de la machine à peindre pneumatique et a récupéré la tige et le tuyau de peinture. Alors qu'il s'était éloigné d'environ 6 ou 7 mètres de l'hiloire d'écouille avant de la cale, il a soudainement entendu un cri puis le bruit d'un objet qui heurtait le plafond de ballast. Le maître d'équipage s'est précipité vers la cale et a trouvé le commissaire étendu sur le plafond de ballast. L'équipage du navire a pris des mesures immédiates pour porter secours au commissaire. Le commissaire n'avait pas de pouls, ses pupilles étaient dilatées, ses deux jambes étaient cassées et il ne présentait aucune blessure apparente ni saignement sur d'autres parties du corps. Malgré les premiers soins administrés au commissaire par l'équipage, y compris des tentatives de réanimation cardiopulmonaire et l'utilisation de la télémédecine d'urgence à terre, le garçon (qui était le médecin du navire) a déclaré que le commissaire était décédé à bord du navire à 13 h 40. Le navire a ensuite changé de cap et le corps du commissaire a été ramené à terre.

**Causes :**

Parmi les causes recensées lors de l'enquête figurent : l'évaluation à bord des risques associés aux travaux de peinture n'avait pas été effectuée de la manière prescrite par le Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers (le Code); l'équipage n'a pas respecté les prescriptions du Code et du système de gestion de la sécurité du navire ayant trait aux mesures préventives qu'il est nécessaire de prendre lors de travaux en altitude; les travaux de peinture n'ont pas été supervisés sur le site de la manière prévue par le Code et le système de gestion de la sécurité du navire; le plan de formation à bord du navire tel qu'établi ne

permettait pas de respecter les prescriptions du système de gestion de la sécurité à bord du navire; et la formation dispensée à bord du navire sur les travaux en altitude était inefficace.

#### **Enseignements à tirer :**

- Il faut se conformer rigoureusement aux prescriptions du Code ayant trait à la réalisation à bord d'une évaluation des risques associés aux travaux de peinture.
- Il faut respecter rigoureusement les prescriptions du Code et du système de gestion de la sécurité à bord du navire en ce qui concerne les mesures préventives à prendre lors des travaux en altitude.
- Il faut respecter rigoureusement les prescriptions du Code et du système de gestion de la sécurité à bord du navire en ce qui concerne la supervision sur place des travaux de peinture.
- Il faut respecter rigoureusement les prescriptions du système de gestion de la sécurité à bord ayant trait à l'établissement d'un plan de formation à bord.
- Il faut améliorer la formation dispensée à l'équipage à bord en matière de travaux en altitude.
- L'équipage doit respecter rigoureusement les prescriptions du système de gestion de la sécurité du navire lorsqu'il effectue des travaux en altitude.

#### **Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires et exploitants de navires.

**26 Catégorie des questions de sécurité :** Entretien  
Planification et procédures  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Milieu naturel

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Houle ayant causé la mort

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Le navire faisait route dans l'océan Atlantique. Alors qu'il s'était éloigné de la dépression, le navire a rencontré des vagues hautes formées par gros temps et, sous l'effet du claquement causé par les vagues, le pont du navire a été frappé par de forts embruns marins.

Malgré les ordres permanents du capitaine qui incluaient l'interdiction de monter sur le pont par gros temps, le second capitaine a estimé que les conditions météorologiques s'étaient améliorées et a assigné des tâches devant être réalisées sur la partie arrière du pont. Il n'en a pas informé le capitaine.

Le maître d'équipage, qui avait été chargé par le second capitaine d'effectuer des travaux de dérouillage au poste arrière, s'est rendu au magasin du maître d'équipage pour se procurer les outils dont il avait besoin. À l'intérieur du magasin, il a constaté de l'eau au sol et en a déduit qu'elle était sûrement passée par le champignon d'aération situé sur le pont gaillard.

Alors qu'ils inspectaient le champignon d'aération, le maître d'équipage et le matelot non qualifié ont probablement été frappés par les embruns marins sur le pont. Le matelot qualifié a été mortellement blessé et le maître d'équipage a été blessé à la tête.

#### **Causes :**

Les travaux d'inspection du champignon d'aération sur le pont gaillard n'étaient pas prévus et aucun autre membre de l'équipage, y compris l'officier de quart et le second capitaine, n'en avait été informé.

Le maître d'équipage et le matelot non qualifié n'avaient pas pris part à la discussion relative à l'évaluation des risques associés à la navigation dans la Manche et en-dehors de la Manche par gros temps.

Le champignon d'aération était défectueux et de l'eau de mer s'y était introduit et avait coulé dans le magasin du maître d'équipage. Le champignon d'aération n'avait pas été recensé comme un élément devant être protégé (couvert par une bâche) pendant les préparatifs à la navigation par gros temps avant le départ au port précédent.

#### **Enseignements à tirer :**

- Il faudrait réparer les éléments défectueux à bord dès que possible.
- Tout le personnel devrait participer à l'évaluation des risques lorsqu'il est prévu d'exploiter le navire par gros temps afin que tous les membres de l'équipage connaissent les risques qui y sont associés, qu'ils soient préparés et qu'ils prennent les mesures de sécurité nécessaires avant d'exécuter une tâche sur le pont.
- L'officier de quart et les superviseurs devraient être informés de toute tâche devant être exécutée sur le pont par gros temps.
- Les mesures à prendre en prévision de la navigation par gros temps devraient être examinées et soigneusement vérifiées afin qu'aucun élément ne soit oublié. En l'espèce, le champignon de ventilation défectueux qui se situait sur le pont gaillard n'avait pas été protégé du tout; de ce fait, des embruns marins sont passés à travers et de l'eau s'est écoulée dans le magasin du maître d'équipage.

#### **Personnes concernées :**

Compagnies maritimes, navires et membres de l'équipage.

**27 Catégorie des questions de sécurité :** Évaluation de la sécurité (examen)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Avarie du matériel - Rupture d'un tuyau hydraulique entraînant la mort

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Un accident mortel s'est produit à bord d'un vraquier qui faisait route vers un port pour charger une cargaison de sel en vrac et dont l'heure d'arrivée était prévue deux jours plus tard.

L'équipage du navire était en train d'effectuer le nettoyage du pont principal et des travaux de revêtement des cales à cargaison. Un matelot qualifié, un matelot non qualifié et un élève officier procédaient à l'enduction à la chaux dans la cale à cargaison n° 5. Le maître d'équipage et d'autres membres de l'équipage de pont nettoyaient les résidus de chaux entre les cales à cargaison n° 4 et n° 5 sur le pont principal. Le second capitaine coordonnait les opérations d'enduction à la chaux sur le pont principal. Le second capitaine s'était placé sous le panneau d'écouille partiellement ouvert pour prendre des photos de la cale à cargaison et vérifier l'état de la cale quand le panneau hydraulique s'est brusquement refermé, écrasant le second capitaine sur place. Au moment de l'accident, le tuyau hydraulique du système d'exploitation hydraulique du panneau d'écouille (le système d'exploitation) s'était rompu au niveau de la zone de raccord. De l'huile hydraulique s'échappait par conséquent du système d'exploitation, ce qui a causé la fermeture soudaine du panneau d'écouille.

#### **Causes :**

Le second capitaine n'était pas suffisamment formé à l'utilisation en toute sécurité du panneau d'écouille. Les membres de l'équipage n'avaient pas entretenu le système d'exploitation hydraulique conformément aux prescriptions du Manuel de bord, intitulé "Operating and maintenance manual of the hydraulic operated folding hatch cover" (le Manuel). Dans le système de gestion de la sécurité du navire, le système hydraulique n'avait pas été recensé comme un élément devant faire l'objet d'un entretien tel que prescrit dans le Manuel. Les membres de l'équipage n'ont pas respecté les prescriptions du "Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers" et du Manuel lors de l'utilisation du panneau d'écouille.

#### **Enseignements à tirer :**

- Il faut renforcer les mesures de sensibilisation et la formation à la sécurité à bord, y compris l'évaluation efficace des risques, en ce qui concerne l'utilisation en toute sécurité du panneau d'écouille et rendre obligatoire l'utilisation d'un permis de travail en altitude en cours de validité.
- Il faut respecter rigoureusement les prescriptions du Manuel ayant trait à l'entretien du système de d'exploitation hydraulique du panneau d'écouille.
- Il faut respecter rigoureusement les prescriptions du Code et du Manuel relatives à l'utilisation du panneau d'écouille.

#### **Personnes concernées :**

Équipage, compagnie, environnement.

**28 Catégorie des questions de sécurité :** Milieu naturel  
Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Entrée dans une cale à cargaison dans laquelle l'atmosphère est dangereuse

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

À bord d'un vraquier au mouillage, un matelot non qualifié s'est effondré dans une cale à cargaison contenant du soja. L'alarme a été donnée et le second capitaine qui est entré dans la cale pour lui porter assistance s'est effondré à son tour.

Le second capitaine et le matelot non qualifié ont été extraits de la cale par une équipe munie d'appareils respiratoires. Ils ont été transportés dans un hôpital à terre, où le second capitaine s'est complètement rétabli. Le matelot non qualifié, qui avait été exposé à des niveaux mortels de phosphine, est décédé.

#### **Causes :**

L'équipage effectuait un contrôle de routine de l'état de la cargaison dans les cales avant le déchargement. Étant donné que la cargaison avait été soumise à la fumigation au port de chargement, il n'a pas été considéré que les cales présentaient un danger car le navire avait été certifié exempt de gaz par la société chargée de l'élimination des agents de fumigation, et les écoutes étaient ouvertes depuis un certain temps ce qui avait permis la ventilation, d'autant plus que les jours précédents des membres du personnel étaient entrés dans les autres cales sans incident.

Il n'y avait pas eu d'identification efficace des risques; les travaux ont donc été entrepris comme prévu.

Dans le cadre de la planification préalable du déchargement, il n'a pas été effectué de test supplémentaire dans la cale avant que l'équipage n'y aille pour inspecter la cargaison à la recherche de taches d'humidité.

#### **Enseignements à tirer :**

- Les cargaisons soumises à la fumigation sont extrêmement dangereuses.
- Il ne faut pas entrer dans les cales à cargaison qui contiennent des cargaisons ayant été soumises à la fumigation.
- Des agents de fumigation peuvent être présents à des niveaux mortels dans les poches ou dans la cargaison.
- Un certificat de dégazage ne garantit pas la sécurité du personnel; des précautions doivent toujours être prises pour réduire le risque et la probabilité d'une intoxication au gaz.

#### **Personnes concernées :**

Communauté maritime.

**29 Catégorie des questions de sécurité :** Entretien  
Outils et matériel (conception ou utilisation)

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Avarie de l'armement - rupture d'un extincteur ayant entraîné la mort

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Un navire-citerne était à quai pendant que l'équipage effectuait plusieurs tâches d'entretien programmées. En fin de matinée, des officiers du service pont s'apprêtaient à éliminer plusieurs extincteurs hors d'usage dans des installations à terre. Pour mettre hors service les extincteurs portatifs à mousse, il fallait retirer la cartouche de CO<sub>2</sub>. Après avoir retiré la

cartouche d'un extincteur, les officiers n'ont pas réussi à retirer la vanne d'arrêt du deuxième extincteur. L'un des officiers a décidé de décharger l'extincteur dans des chiffons à jeter. Lors de la décharge, la base du corps de l'extincteur s'est rompue et a frappé l'officier à la poitrine. Malgré les premiers soins qui lui ont été administrés par l'équipage, l'officier est décédé des suites de ses blessures.

### **Causes :**

L'extincteur s'est rompu après la libération de dioxyde de carbone au moment de l'activation de la poignée. La base s'est détachée à cause d'une forte corrosion, et l'extincteur a été propulsé vers le haut.

L'officier n'a pas respecté les prescriptions du système de gestion de la sécurité ni les instructions données par le second capitaine. Il n'a pas évalué les risques associés aux systèmes sous pression mis hors service, ni les mesures de sécurité à prendre en compte lors de leur manipulation.

### **Enseignements à tirer :**

- L'entretien courant effectué par le personnel à terre peut ne pas être suffisant pour maîtriser les risques. L'équipage devrait inspecter chaque extincteur pour recenser les signes de corrosion et, en cas de doutes, il devrait en faire part à l'officier responsable de la sécurité à bord.
- L'avarie de réservoir sous pression à bord d'un navire peut avoir des conséquences catastrophiques. L'équipage devrait être informé des risques potentiellement mortels liés à la manipulation de réservoirs et de systèmes sous pression en mauvais état et, dans la mesure du possible, la mise hors service et l'élimination des extincteurs devraient être effectuées par des entreprises dûment qualifiées.

### **Personnes concernées :**

Communauté maritime.

**30**      **Catégorie des questions de sécurité :**      Facteurs anthropométriques ou personnels

**Type d'accident de mer ou d'accident :**      Abordage d'un autre navire - navire-citerne ayant abordé un navire de pêche

**Niveau de gravité :**      Accident de mer très grave

### **Faits :**

Un navire-citerne d'une jauge brute de 84 850 faisait route vers son prochain port de chargement dans la Méditerranée orientale. Au crépuscule (tôt le matin), l'officier de quart et l'homme de veille étaient présents à la passerelle. Au même moment, un navire de pêche d'une jauge brute de 95, avec cinq membres d'équipage à son bord, quittait la zone de pêche en direction de son port d'attache.

À une distance d'environ 6-7 milles marins, le navire de pêche est apparu sur l'écran radar du navire-citerne, et il était optiquement visible par bâbord avant. Environ cinq navires de pêche se trouvaient à proximité. Le navire-citerne naviguait à une vitesse d'environ 13 nœuds et le navire de pêche à une vitesse d'environ 6 nœuds. L'officier de quart du navire-citerne a déterminé que le navire de pêche allait passer par l'arrière. Les deux navires se sont trouvés dans une situation de croisement dans laquelle le navire de pêche était le navire non privilégié.

À mesure que les deux navires se rapprochaient, le point de rapprochement maximal se réduisait, même si le navire-citerne avait entamé une légère abattée sur tribord. Après avoir constaté, quatre minutes avant l'abordage, que le navire de pêche avait changé de cap sur bâbord, l'officier de quart du navire-citerne a ordonné à l'homme de veille de prendre la barre. Lorsque le navire-citerne a exécuté l'ordre de barre 5 degrés bâbord, la distance entre le navire-citerne et le navire de pêche était de 1,1 mille marin.

Une minute et demie avant l'abordage, le navire-citerne a mis la barre 20 degrés bâbord et le navire de pêche est passé devant le navire-citerne côté tribord. Pendant ce temps, le navire-citerne a mis le cap à bâbord, faisant route au 234,5°, et sa vitesse était de 13,2 nœuds. L'angle de route du navire de pêche était de 16,2°, sa vitesse était de 5,9 nœuds et la distance entre les deux navires était de 0,5 mille marin.

Le navire-citerne a effectué une plus grande abattée sur tribord. Peu après, le navire de pêche a opéré un changement de cap de 66 degrés sur tribord, ce qui a causé l'abordage.

Le navire de pêche a été heurté en son milieu par l'étrave à bulbe du navire-citerne côté bâbord. Il a été gravement endommagé et il a été envahi par un large volume d'eau de mer. Le navire de pêche a fait naufrage peu de temps après. Cinq personnes à bord du navire de pêche ont perdu la vie.

#### **Causes :**

- Le navire de pêche, qui était le navire non privilégié, n'a pas changé de cap suffisamment tôt et n'a pas effectué une abattée suffisante.
- L'officier de quart du navire-citerne n'a pas utilisé le sifflet pour alerter le navire de pêche.
- Non seulement il a changé de cap trop tard pour éviter l'abordage, mais il s'est dirigé du mauvais bord.
- Le navire-citerne qui n'a pas pu prendre contact avec le navire de pêche n'a pas demandé l'aide des services de trafic maritime (STM) après avoir appelé le navire de pêche et n'avoir reçu aucune réponse de sa part.
- Il a été constaté que les ordres du capitaine du navire-citerne d'appeler le capitaine à la passerelle à la distance au point de rapprochement maximal (2 milles marins), tels qu'ils figuraient dans les consignes de nuit du capitaine, et suffisamment de temps avant un abordage n'ont pas été respectés.
- Les hommes de veille des deux navires n'ont pas tenté de demander d'assistance aux STM eu égard au risque d'abordage.

#### **Enseignements à tirer :**

- Tous les navires devraient se conformer au Règlement COLREG et prendre les mesures nécessaires suffisamment tôt pour éviter l'abordage.

- Pendant le quart à la passerelle, il est nécessaire d'utiliser tous les moyens permettant de conserver une bonne connaissance de la situation.
- Dans les cas où il n'est pas possible de prendre contact avec le navire non privilégié, il est important d'utiliser les communications STM suffisamment tôt pour éviter l'abordage afin de demander aux STM une aide à la navigation eu égard au risque d'abordage.
- Il faut respecter les ordres permanents du capitaine relatifs à la navigation dans les zones où se trouvent des navires de pêche.

**Personnes concernées :**

Administration maritime, exploitants de navires, services de trafic maritime, gens de mer.

**31 Catégorie des questions de sécurité :** Planification et procédures  
Lois, normes et conformité

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Entrée de membres de l'équipage dans une cale dans laquelle l'atmosphère est dangereuse

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Alors qu'un navire pour marchandises diverses d'une jauge brute de 29 000 transportant des ferrailles d'acier était en mer, des membres de l'équipage du service pont effectuaient des travaux d'entretien, notamment des travaux à chaud et des travaux de peinture sur les panneaux d'écouille de descente et les anneaux en forme de D.

Le maître d'équipage supervisait les travaux à chaud effectués par l'ajusteur sur l'un des panneaux d'écouille de descente. Alors que les travaux à chaud étaient presque terminés, le maître d'équipage a quitté la zone des travaux pour aller chercher une brosse métallique dans le magasin du pont avant. À son retour, il a trouvé l'ajusteur inconscient qui gisait sur les ferrailles d'acier à l'intérieur de la cale à cargaison, au pied de l'échelle verticale du panneau de descente. Des mesures d'urgence ont été prises pour lui porter secours, mais il n'a pas pu être réanimé.

**Causes :**

- L'ajusteur est probablement entré dans la cale à cargaison pour récupérer un objet qui était tombé et s'est effondré à cause de l'atmosphère pauvre en oxygène. Même si la cale à cargaison était considérée comme un espace clos conformément au système de gestion de la sécurité, l'ajusteur a probablement estimé qu'il n'était pas dangereux de pénétrer à l'intérieur et n'a pas tenu compte des dangers associés à la cargaison de ferrailles d'acier.
- Il n'avait pas été établi de liste spécifique au navire des espaces clos à bord, comme l'exige le système de gestion de la sécurité.
- Des signaux d'avertissement peints sur les panneaux d'écouille de descente indiquaient bien qu'il fallait prendre des précautions avant d'entrer dans la

cale à cargaison, mais aucun autre signe ou obstacle physique n'était en place pour empêcher toute entrée non autorisée.

#### **Enseignements à tirer :**

- Les cales à cargaison, indépendamment du type de cargaison transportée, doivent être considérées comme des espaces clos dont l'accès doit faire l'objet d'une autorisation en bonne et due forme, afin qu'une évaluation des risques appropriée soit effectuée et que toutes les mesures d'atténuation nécessaires soient prises.
- Même si l'ouverture d'un espace clos a été maintenue ouverte, il ne faut pas considérer qu'il n'est pas dangereux d'y pénétrer, sauf si un contrôle rigoureux de l'atmosphère a été effectué et qu'il a été déterminé qu'il n'était pas dangereux d'y entrer.
- L'absence de panneaux d'avertissement ou d'obstacles physiques, tels qu'une corde ou une chaîne, peut laisser croire qu'un espace dont une écoutille est ouverte est ventilé et qu'il n'est pas dangereux d'y pénétrer, ce qui n'est pas nécessairement le cas.
- La liste spécifique des espaces clos du navire devrait être établie et affichée dans des endroits bien visibles pour que l'équipage en ait connaissance lorsqu'il exécute ses tâches. Il pourrait être utile d'afficher des panneaux ou des posters supplémentaires dans des endroits bien visibles pour rappeler à l'équipage les risques auquel il est exposé quand il pénètre dans des espaces clos, en particulier de manière inopinée et sans y avoir été autorisé.

#### **Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires et armateurs-gérants de navires.

**32 Catégorie des questions de sécurité :** Évaluation de la sécurité (examen)  
Planification et procédures  
Facteurs liés à la gestion

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Entrée de membres de l'équipage dans une cale dans laquelle l'atmosphère est dangereuse

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

#### **Faits :**

Après avoir terminé le chargement de charbon, un vraquier d'une jauge brute d'environ 60 000 était amarré. En attendant les documents d'exportation du chargement et l'embarquement du pilote prévu, quatre membres de l'équipage ont été chargés de graisser les poignées du panneau d'écoutille de descente de la cale n° 5. Au cours des travaux de graissage, l'un des quatre membres d'équipage, un matelot qualifié Pont, a été trouvé étendu sur la cargaison de charbon à l'intérieur de la cale. Des mesures d'urgence ont été prises pour lui porter secours, mais il n'a pas pu être réanimé.

## Causes :

L'enquête a montré que le matelot qualifié Pont était entré dans la cale à cargaison pour récupérer une poignée qui était tombée à l'intérieur et qu'il s'était probablement effondré à cause de l'atmosphère pauvre en oxygène au moment où il sortait de la cale. L'enquête a montré également que les travaux de graissage n'étaient pas prévus et que les risques associés à la cargaison de charbon avaient été négligés. Il n'y avait pas de panneaux signalant de manière appropriée à l'équipage que la cale à cargaison devait être considérée comme un espace clos. Lorsqu'il a porté secours au matelot, l'équipage n'a pas utilisé un équipement approprié. Il n'a pas non plus respecté les mesures prévues dans le rôle d'appel du navire.

## Enseignements à tirer :

- Il faut considérer une cale à cargaison comme un espace clos lorsqu'elle est restée hermétiquement fermée pendant un certain temps et s'assurer, avant d'y pénétrer, qu'un contrôle de l'atmosphère a été effectué et que des mesures de sécurité ont été prises.
- Il faut suivre les procédures relatives à l'entrée dans les espaces clos établies par la compagnie concernée.

## Personnes concernées :

Membres d'équipage et compagnies maritimes.

**33 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Lois, normes et conformité

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Abordages avec un navire de pêche

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

## Faits :

Un pétrolier d'une jauge brute de 5 000 avait quitté le port au début de l'année après avoir terminé ses opérations de chargement. Quatre jours plus tard, après minuit, le capitaine du navire a pris contact avec les services de trafic maritime (STM) avant l'entrée nord du détroit. Le navire-citerne faisait route au 241° en direction du site de mouillage, conformément aux instructions des VTS.

Le même jour, avant le lever du soleil, un navire de pêche d'une jauge brute de 140 a quitté le port de pêche. Alors que le navire de pêche se rapprochait du navire-citerne, il faisait route au 340°.

Tôt dans la matinée, les membres de l'équipage à la passerelle du navire-citerne ont remarqué sur le radar un groupe de navires de pêche qui naviguait dans sa direction et se situait à une distance d'environ 3 milles marins. Lorsqu'ils ont réglé la distance du radar à 1,5 mille marin, ils ont remarqué pour la première fois que le navire de pêche se dirigeait vers le navire-citerne. Lorsqu'ils ont vu le navire de pêche à l'œil nu, la distance qui séparait le navire-citerne et le navire de pêche était d'environ 300 à 500 mètres. Lorsque le navire de pêche a aperçu le navire-citerne, dix mètres séparaient les deux navires.

Alors que le navire-citerne a maintenu son cap et sa vitesse conformément au dispositif de séparation du trafic, le navire de pêche a d'abord mis les pleins régimes, puis a manœuvré vers tribord à la toute dernière minute en changeant le pilotage automatique du gouvernail par le pilotage manuel. Or comme les manœuvres des deux navires pour éviter l'abordage n'ont pas pu être exécutées à temps, l'abordage a eu lieu aux premières heures du matin.

Lors de l'abordage, le navire de pêche s'est retrouvé coincé au niveau de la bulbe d'étrave du navire-citerne et a commencé à dériver. Le capitaine du navire de pêche a fait fonctionner les machines à pleine vitesse en avant et en arrière pour éviter la dérive, mais il n'a pas pu l'empêcher. L'eau a envahi le navire de pêche par le pont et ce dernier a gîté du côté tribord sous l'effet de la dérive. Le capitaine du navire de pêche ne pouvant sortir par la porte de la passerelle est sorti par le pare-brise et a tenté d'alerter le navire-citerne en criant.

Au bout de trois minutes environ pendant lesquelles le navire de pêche, piégé au niveau de la bulbe d'étrave du navire-citerne, a dérivé sur près de 0,5 mille marin, le navire-citerne a arrêté les moteurs puis les a fait fonctionner à pleine puissance en arrière pour dégager le navire de pêche. Tout de suite après avoir été dégagé, le navire de pêche a chaviré et a coulé environ 5 minutes plus tard. Trois des six membres d'équipage à bord ont survécu, deux ont perdu la vie et un est porté disparu. Le navire-citerne n'a subi aucune avarie du fait de l'abordage.

#### **Causes :**

- Aucun des deux navires n'a maintenu une veille et un contrôle sonores efficaces, conformément aux prescriptions du Règlement international pour prévenir les abordages en mer.
- Le navire-citerne n'a pas repéré le navire de pêche avant l'abordage.
- Le navire de pêche a repéré le navire-citerne juste avant l'abordage et a manœuvré. La manœuvre effectuée à la dernière minute n'a cependant pas permis d'éviter l'abordage.
- Bien que le navire de pêche, qui avait repéré le navire-citerne juste avant l'abordage, ait changé de cap, il n'a pas réduit sa vitesse avant l'abordage.
- Il a été montré que tous les navires de pêche, y compris le navire de pêche naufragé, naviguaient en convoi dans la direction opposée à la séparation, en violation du Règlement COLREG.
- Il a été constaté que le dispositif AIS du navire de pêche n'a pu envoyer aucune donnée avant l'accident, ce qui indique qu'il ne fonctionnait pas.

#### **Enseignements à tirer :**

- Tous les navires devraient se conformer au Règlement COLREG et prendre les mesures nécessaires suffisamment tôt pour éviter l'abordage.
- Pendant le quart à la passerelle, il est nécessaire d'utiliser tous les moyens permettant de conserver une bonne connaissance de la situation.
- Dans les cas où il n'est pas possible de prendre contact avec le navire non privilégié, il est important d'utiliser les communications STM suffisamment tôt pour éviter l'abordage afin de demander aux STM une aide à la navigation eu égard au risque d'abordage.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, exploitants de navires et services de trafic maritime.

**34 Catégorie des questions de sécurité :** Facteurs anthropométriques ou personnels  
Planification et procédures  
Évaluation de la sécurité (examen)  
Milieu naturel

**Type d'accident de mer ou d'accident :** Accident du travail - Dérapage, trébuchement, chute de personne par-dessus bord

**Niveau de gravité :** Accident de mer très grave

**Faits :**

Un membre de l'équipage qui descendait le long de l'échelle de pilote pour monter à bord du navire de servitude après avoir fini son service a perdu l'équilibre et est tombé à l'eau. La brassière de sauvetage à gonflement automatique dès son immersion et la bouée de sauvetage ont été lancées immédiatement. Le membre n'ayant pas réussi à s'agripper à la bouée, il aura fallu 15 minutes pour le repêcher et l'extraire de l'eau froide. Malgré les tentatives de réanimation, le capitaine est décédé d'un arrêt cardiorespiratoire dû à une immersion dans l'eau froide.

**Causes :**

- Le membre d'équipage a perdu l'équilibre pendant qu'il descendait le long de l'échelle, au moment où il transférait son poids de la jambe droite à la jambe gauche. Sa jambe gauche a glissé et il a perdu l'équilibre.
- Il est probable que le poids du sac à dos qu'il portait ait contribué à lui faire perdre l'équilibre.
- Le poids du sac à dos mouillé sous la brassière de sauvetage aurait accentué le phénomène d'imprégnation.
- Le sac à dos a rendu plus difficile de repêcher le membre de l'équipage.

**Enseignements à tirer :**

- L'embarquement et le débarquement lorsque le navire est au mouillage présentent des risques plus élevés que le débarquement lorsque le navire est à quai.
- L'acceptation des risques n'est pas nécessairement une mesure objective, étant donné la différence entre le risque perçu et le risque réel.
- L'imprégnation, c'est-à-dire le refroidissement dû à la pénétration de l'eau froide dans les vêtements, est nuisible et rend difficile l'usage des membres et des mains et, par conséquent, diminue les capacités d'une personne à attraper et tenir un dispositif de flottaison.

**Personnes concernées :**

Gens de mer, propriétaires, exploitants et armateurs-gérants de navires.

---